This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 823,253

Pädagogische Monographien

herausgegeben von Dr. E. Meumann,
o. Professor der Philosophie
u. Pädagogik in Königsberg i. Pr.

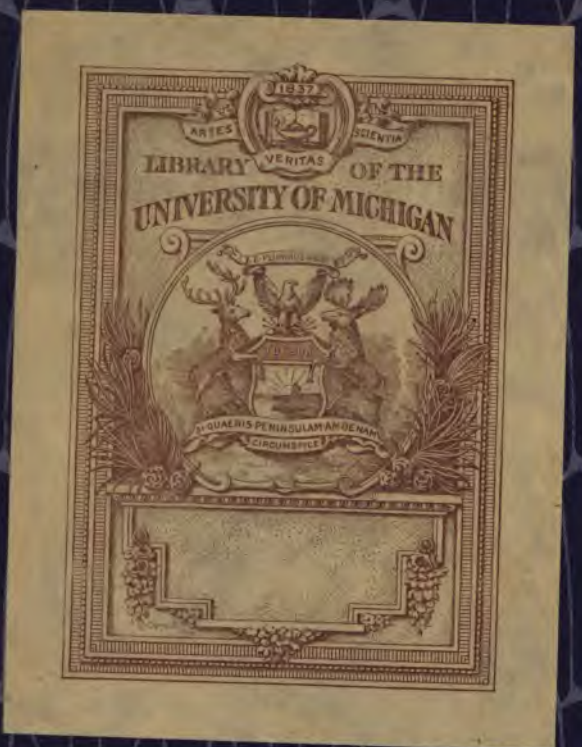
II. Band.

Ueber Vorstellungstypen

von

Ludwig Pfeiffer.

OTTO NEMNICH
VERLAG
LEIPZIG


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

BF
455
.P53

Pädagogische Monographien

herausgegeben von Dr. **E. Meumann**,
o. Professor der Philosophie u. Pädagogik in Königsberg i./Pr.

II. Band.

Ueber Vorstellungstypen

von

Ludwig Pfeiffer.

OTTO NEMNICH VERLAG
LEIPZIG.
1907.

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
I.	Allgemeines über Vorstellungstypen	1—11
II.	Die psychischen Tatsachen der einzelnen Vorstellungstypen	11—34
	A. Sachtypen	12—18
	B. Sprachtypen	18—34
III.	Methodologisches	34—86
	1. Die Methoden der Sachtypen	34—50
	A. Die Methode der behaltenen Glieder	34—38
	B. Die Methode der Aufschreibung aus dem Gedächtnis	38—43
	C. Die Methode der zufälligen Wortreaktionen	43—50
	2. Die Methoden der Sprachtypen	50—86
	A. Gelegentliche Beobachtungen	50—53
	B. Die Methode der Selbstaussage, die Verhörmethode	53—56
	C. Die Methode des Zählens der Silben und Laute und des Durchstreichens von Silben und Buchstaben	56—58
	D. Die Erlernungs- und Ersparnismethode	58—61
	E. Die Rekonstruktionsmethode	61—63
	F. Die Methoden der behaltenen Glieder	63—86
IV.	Eigene Versuche	86—114
V.	Zur Theorie der Vorstellungstypen	114—120
VI.	Die didaktische Bedeutung der Vorstellungstypen	120—127

170262

Berichtigungen.

Seite 6 Fußnote Zeile 3 lies „päd.“ statt „däd.“
„ 8 Fußnote Zeile 2 v. u. lies „S. 71“ statt „117“.
„ 14 Zeile 11 v. u. lies „Claparède“ statt „Clarapède“
„ 17 Fußnote Zeile 18 v. o. lies „Queyrat“ statt „Queryat“.
„ 18 Zeile 7 v. u. lies: er war also sachlich wie sprachlich ein visueller Typus.
„ 19 Zeile 8 v. o. ist der Gedankenstrich v o r „soll“ zu lesen.
„ 32 Zeile 3 v. o. lies „Sachdenker“ statt „Nachdenker“.
„ 64 Zeile 1 v. u. lies „Rechtschreibdisposition“ statt „Rechtschreibposition“.
„ 68 Zeile 12 v. o. ist „akustische“ am Anfang der Zeile zu streichen.
„ 74 Zeile 1 v. o. lies „anzuschauen“ statt „anzseunhaund“.

I.

Allgemeines über Vorstellungstypen.

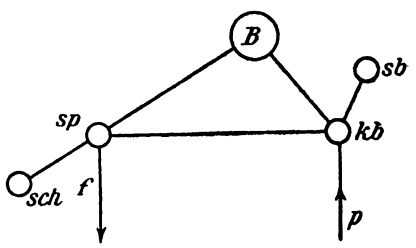
Die Begriffe, besonderes die konkreten, sind, psychologisch genommen, keine einfachen Vorstellungen, sie sind Gesamtvorstellungen, die aus mehr oder weniger Teilvorstellungen zusammengesetzt sind. So kann eine Teilvorstellung des Begriffes „Glocke" das Gesichtsbild sein, das ich beim Sehen einer wirklichen Glocke bekommen habe; eine andere kann in dem Klangbild bestehen, das vom Klang einer Glocke in mir zurückgeblieben ist; das Betasten der Glocke hat eine Tastvorstellung in mir hervorgerufen, anlässlich des Ziehens am Glockenstrang hat sich eine motorische Vorstellung gebildet, die ebenfalls in die Gesamtvorstellung „Glocke" mit eingegangen ist. Zu diesen Teilvorstellungen, die alle den Inhalt des Begriffes ausmachen, tritt bei jedem Kulturmenschen noch eine Reihe von Vorstellungen, die sich auf seine sprachliche Seite beziehen. Das Wort „Glocke", das ich von anderen aussprechen hörte, erzeugte eine Klangvorstellung und indem ich es selbst ausgesprochen habe, ist eine Vorstellung von den Bewegungen meiner Sprechwerkzeuge entstanden; das geschriebene oder gedruckte Wort „Glocke" hat eine Schriftbildvorstellung und das selbst ausgeführte Schreiben dieses Wortes hat eine Schreibbewegungsvorstellung in mir zurückgelassen. So kann sich die Gesamtvorstellung „Glocke" für mich aus folgenden Teilvorstellungen zusammensetzen:

1) aus der Gesichtsvorstellung von der Glocke, — sachlich visuell;
2) aus der Gehörsvorstellung vom Klang einer Glocke, — sachlich akustisch;
3) aus der Tastvorstellung von der Glocke, — sachlich taktil;
4) aus der Bewegungsvorstellung vom Läuten der Glocke, — sachlich motorisch;

5) aus der Gehörsvorstellung des Wortes Glocke, — sprachlich akustisch;
6) aus der Sprechbewegungsvorstellung des Wortes Glocke, — sprachlich sprechmotorisch;
7) aus der Gesichtsvorstellung des geschriebenen oder gedruckten Wortes Glocke — sprachlich visuell;
8) aus der Schreibwegungsvorstellung des Wortes Glocke, — sprachlich schreibmotorisch.

Alle diese Teilvorstellungen bilden auf Grund ihrer mannigfachen assoziativen Beziehungen zu einander eine psychische Einheit. Zu diesem psychischen Tatbestand nehmen wir nach den klinischen Befunden und den sprachpathologischen Fällen der Amnesie (Wortgedächtnisschwund), der Aphasie (Sprechstörung), der Alexie (Störung der Schreibbefähigung) an, dass die sachlichen und sprachlichen Teilvorstellungen in verschiedenen Gebieten der Hirnrinde ihren Sitz haben und dass diese Rindenbezirke durch Assoziationsfasern in Verbindung stehen [1]). Diese begründeten Annahmen können als das physiologische Korrelat der psychischen Erscheinung betrachtet werden; es besteht zum wenigsten insofern eine enge Beziehung zu diesen Rindengebieten und Leitungsfasern, als wir wissen, dass Störungen dieser Teile des Gehirns mit solchen der bestimmten einzelnen Sprachfunktionen verbunden sind.

Den Zusammenhang der erwähnten physiologischen Tatsachen mit den ihnen entsprechenden psychologischen Erscheinungen pflegt die Pathologie durch folgendes Schema [2]) zu veranschaulichen:



In B, als dem Begriffszentrum, denken wir uns in Bezugnahme auf unser Beispiel die räumlich getrennten Sensorien für die visuellen, akustischen, taktilen und motorischen Inhalte des Gesamtbegriffes zusammengefasst. Alle übrigen Zentren beziehen sich auf die sprachliche Seite unseres Begriffes. Kommt uns auf dem Wege der zentripetalen Bahn p durch das Hören des Wortes in dem Klangbildzentrum kb die Gehörsvorstellung des Wortes „Glocke“ zum Bewusstsein, so stellt sich durch die Bahn kb-B das inhaltliche Verständnis

1) Kussmaul, die Störungen der Sprache 1877.
Dr. W. A. Lay, Führer durch den Rechtschreibunterricht 1899.
Wundt, Phys. Psych. 5. Aufl. 1 Bd. S. 387 ff.
2) Nach Dr. W. A. Lay, Experimentelle Didaktik 1903. Seite 168.

dieses Wortes ein; von B aus wird durch die Bahn B-sp das Sprechbewegungszentrum sp innerviert und von da aus überträgt sich die Erregung durch die zentrifugale Bahn f auf unsere Sprechwerkzeuge und wir sprechen das Wort „Glocke" aus. Vom Klangbildzentrum aus kann aber auch gleich das Schriftbildzentrum sb angesprochen werden; wir sehen beim Hören das Wort geschrieben oder gedruckt, oder es kann vom Klangbildzentrum aus das Sprechzentrum durch die direkte Leitung kb — sp angeregt werden, sodaß sich, ohne daß uns die Bedeutung des Wortes klar wird, reflexartig die Aussprache des Wortes einstellt. Vom Sprechzentrum aus kann die nervöse Erregung, gleichviel, ob sie von B oder sb oder kb herkommt, auf das Schreibzentrum sch übertragen werden, von wo aus die Muskulatur des schreibenden Armes und der Hand in Bewegung gesetzt wird. Zum wenigstens scheint, wie namentlich die Untersuchungen von W. A. Lay[1]) zeigen, bei den meisten Menschen das Schreiben mit dem leisen Sprechen, bei den Erwachsenen oft nur mit schwachen Bewegungsimpulsen in den Sprechwerkzeugen, verbunden zu sein.

Mit diesem Schema sind die physiologisch-psychologischen Prozesse, die der Einheit der Gesamtvorstellung eines Begriffes zu Grunde liegen, nur in den gröbsten Umrissen wiedergegeben; der ganze Assoziationsmechanismus wird sich seiner großen Kompliziertheit wegen wohl immer einer vollständigen Darstellung entziehen[2]). Gleichwohl kann

1) W. A. Lay, a. a. O. S. 186.

2) Zur Deutung aller psychischen Erscheinungen reicht die Lokalisationstheorie nicht aus. So sind tiefere Störungen des Wortgedächtnisses fast in der Regel mit solchen der Sprechbewegungen verbunden. Das ist nach dem Schema ohne weiteres verständlich, da das Klangbild kb und das Gesichtsbildzentrum sb mit dem Sprechzentrum verbunden sind. Befremdlich erscheint es aber, daß Erkrankungen der Sprechwerkzeuge höchst selten einen Ausfall der akustischen und optischen Bestandteile mit zur Folge haben; die Verbindung von kb und sb mit sp macht sich also in diesem Falle nicht bemerkbar. Darüber vermag die Physiologie also keinen Aufschluß zu erteilen. Die Erscheinung erklärt sich aber, sobald wir den psychischen Zusammenhang der Sprachfunktionen näher ins Auge fassen. Das Denken in Worten ist meistens ein leises Sprechen und zwar geht die Assoziation immer von den akustischen und optischen zu den sprechmotorischen Wortvorstellungen, niemals aber spielen letztere die Rolle der primären Vorstellungen, an die sich jene anschließen. Es können sonach Störungen der sensorischen Wortvorstellungen sich leicht auf motorische erstrecken, Erkrankungen dieser aber werden sich nicht notwendig auf erstere ausdehnen. Hier wie bei vielen anderen psychischen Phänomenen, so bei der Tatsache, daß die konkreten Wörter schon im gesunden Seelenleben, ausgesprochener aber in den Fällen der Amnesie viel leichter dem Gedächtnis entschwinden als die abstrakten, muß zu einer befriedigenden Erklärung die Lokalisationstheorie durch eine rein psychologische Interpretation ergänzt werden. Diese führt uns bei solchen Fällen auf den Einfluß der Funktionsübung, die

es aber eine Vorstellung von dem psycho-physischen Parallelismus geben, der auch als Voraussetzung für das Zustandekommen der Wortvorstellungen angenommen werden muß und nach dem wir nun wissen, daß das „Wort“ kein rein psychisches Erzeugnis ist wie etwa der Wille oder das Gefühl, sondern daß gewisse physiologische Vorgänge intakt sein müssen, wenn es in allen seinen Teilen funktionieren soll.

Die einzelnen Teilvorstellungen, woraus sich die Gesamtvorstellungen zusammensetzen, haben bei den einzelnen Individuen nicht die gleiche Bedeutung. Bei einem herrschen diese, bei dem anderen jene Vorstellungen im Bewußtsein vor und es entstehen hieraus individuelle Unterschiede, die den ganzen geistigen Habitus mitbestimmen und deren Untersuchung deshalb zu den interessantesten Problemen unserer modernen Psychologie, besonders der der individuellen Differenzen, gehört.

Nach den vereinzelten Beobachtungen früherer Philosophen und Psychologen — so nannte Leibniz unser Denken ein stilles Sprechen und Hartley unterschied schon in einem 1749 erschienen Werke verschiedene Denktypen [1]) — zeigten zuerst Charcot [2]) und sein Assistent Ballet [3]) auf Grund psychopathischer Untersuchungen, daß ein Teil der Individuen mehr in inhaltlichen Vorstellungen, der andere mehr in innerlich gesprochenen Worten, also in sprachlichen Vorstellungen denkt; weitere Untersuchungen anderer Psychologen haben ergeben, daß diese beiden Arten, vorzustellen, bei den normalen Menschen abwechselnd, je nach dem Typus des Denkens, auftreten. „Wir denken entweder in anschaulichen Bildern früher wahrgenommener Eindrücke (Objekte oder Vorgänge) oder wir denken in innerlich gesprochenen Worten. Im ersten Falle dominieren in unserem Bewußtsein aufeinanderfolgende Residuen, Überreste, Nachwirkungen, Spuren von früheren Sinneswahrnehmungen und Kombinationen von solchen.“ [4]) Diese herrschenden Vorstellungen sind Erinnerungs-

---

zwar auch ihres anatomischen Gegenstückes nicht entbehren wird. Doch kann es sich hier nur um eine labile Grundlage handeln, die als durch die Funktion geschaffen und durch sie fortwährend geändert gedacht werden muß, sodaß sie sich einer festen schematischen Darstellung entzieht. Aus diesem Grunde müssen wir uns bei vielen psychischen Spezialstörungen mit der psychologischen Erklärung bescheiden (cf. Brahns Päd. psych. Studien VI. Jahrg. Nr. 10/11, „Über Examen und Leistung“ von Marx Lobsien.)

1) Nach Meumann, Über Ökonomie und Technik des Lernens. Separat-Abdruck aus „Die Deutsche Schule.“ VII. Jahrg. Heft 3—7.

2) Charcot, Neue Vorlesungen über Krankheiten des Nervensystems, besonders über Hysterie, deutsch durch L. Freud, Leipzig und Wien 1886.

3) Gilbert Ballet, Le langage intérieur et les diverses formes de l'aphasie. Paris 1888.

4) Meumann, a. a, O. S. 25.

vorstellungen, wenn sie eine deutliche Beziehung aufweisen zu früheren Wahrnehmungen, und Phantasie-Vorstellungen, wenn sie eines solchen Hinweises auf frühere bestimmte Eindrücke entbehren. Beim Denken oder Vorstellen in Worten dagegen sind es die einzelnen sprachlichen Teilvorstellungen, die der Klangbilder oder Gesichtsbilder der Wörter oder die der Sprech- oder Schreibbewegungen, die ins Bewußtsein treten. Wir denken sachlich — anschaulich, wenn das Gebiet, auf dem wir uns bewegen, konkreter Natur ist, wenn wir unseren gegenständlichen Erinnerungen nachgehen, wenn wir uns mit den Bildern unserer Phantasie beschäftigen. Dagegen bekommt unser Vorstellen einen formalen, sprachlichen Charakter, wenn wir abstrakten Gedankengängen nachgehen und besonders, wenn wir gelernte Wortzusammenhänge reproduzieren. Treten beim sachlichen Vorstellen die einzelnen Inhalte oft mit sinnlicher Deutlichkeit uns vor Augen, so verschwindet beim sprachlichen Vorstellen die Wortbedeutung oft ganz und wir arbeiten nur mit der sprachlichen Schale der Begriffe. Dadurch bekommen diese eine viel leichtere Handhabung im Denken, sie werden zu reinen Symbolen, mit denen wir schließlich wie mit dem X in der Mathematik unsere Denkzwecke erreichen können, während uns der sinnliche Inhalt der Begriffe infolge der mannigfachen Beziehungen desselben zu anderen Inhalten nur gar zu leicht von unserem Ziele abführen kann. Raymund Dodge[1]) stellte von sich selbst fest, daß er teils in Worten, teils in anschaulichen Bildern denkt; letzteres ist der Fall, wenn er z. B. in Gedanken Apparate konstruiert, ersteres beim sonstigen abstrakten Denken. Es ist nach dem Gesagten verständlich, daß wir das sachlich-anschauliche Vorstellen mehr bei Künstlern, das sprachliche mehr beim wissenschaftlichen Denken vorfinden. Wenn Goethe einmal sagt: „Mein Anschauen ist ein Denken und mein Denken, ist ein Anschauen", so soll das wohl heißen, daß seine Vorstellungen mit sinnlicher Lebhaftigkeit in ihm aufsteigen, daß er die Begriffe sachlich vorstellt. Ähnliches sagt nach dem Bericht des Arztes Wigan[2]) ein Porträtmaler von sich aus: „Wenn sich ein Modell präsentiert, so betrachte ich es eine halbe Stunde lang aufmerksam, skizziere von Zeit zu Zeit seine Züge auf die Leinwand und habe nie eine lange Sitzung nötig. Ich hebe meine Leinwand auf und gehe zu einer anderen Person über. Wenn ich das erste Portrait weiter führen will, so nehme ich den Menschen in meiner Vorstellung, setze ihn auf den Stuhl und nehme ihn ebenso deutlich wahr als wenn er wirklich da wäre und ich kann selbst die zurückgehaltenen und lebhaftesten Formen und Farben hinzu

1) Raymund Dodge, Die motorischen Wortvorstellungen. Halle 1890.

2) Queyrat, L'imagination et ses variétés chez l'enfant. Paris 1893 S. 46. Auch bei Lay a. a. O. S. 177 und 178 angegeben.

fügen. Ich betrachte von Zeit zu Zeit die eingebildete Figur und male hierauf; ich unterbreche meine Arbeit, um die Stellung der Person zu prüfen, die gerade wie das Original vor mir ist. Jedesmal, wenn ich den Blick auf den Stuhl werfe, sehe ich die Person." Außer bei Künstlern findet Ribot [1]), daß die meisten Frauen in konkreter Weise vorstellen. Die Wörter „Tugend", „Güte" und „Form" riefen bei einer Dame Vorstellungen von bestimmten Personen hervor, das Wort „Farbe" die Vorstellung eines Gemäldes, das Wort „Gerechtigkeit" die eines Gerichtssaales, das Wort „Kraft" das eines Kämpfers u. s. w. Beim sachlichen Denken sind die einzelnen Vorstellungen raumzeitlich näher bestimmt; darin besteht ja ihre größere Anschaulichkeit; sie tragen also den Charakter von Individualvorstellungen an sich. Das sprachliche Vorstellen dagegen verfügt mehr über verblaßte, ihrer sinnlichen Deutlichkeit mehr oder weniger beraubte Bilder, über Allgemeinvorstellungen. Nach Ziehens Untersuchungen [2]) arbeitet das Bewußtsein in den jüngeren Jahren hauptsächlich mit Individualvorstellungen, während später die Allgemeinvorstellungen überwiegen. So können wir also die Angaben Ribots über das Auftreten der konkreten Vorstellungsweise vervollständigen und sagen: die meisten Künstler, Frauen und Kinder und überhaupt alle Menschen, die an wissenschaftliche Abstraktionen nicht gewöhnt sind, denken in anschaulichen Bildern. Als Beispiel eines Wortdenkers führt Ribot einen Physiologen an, der von sich behauptet, dass er alle Wörter gedruckt vor sich sehe, und der die Schrift, in welcher diese Wörter ihm erschienen, genau beschreiben konnte; auch konkrete Begriffe wie „Hund", „Tier" und „Farbe" dachte er sich in ihrem Schriftbilde.

Ähnlich wie die Gesamtvorstellung eines Begriffes immer entweder mehr als sachlich oder sprachlich, selten aber nach beiden Seiten hin gleichstark vorgestellt wird, so vollzieht sich auch das sachliche oder das sprachliche Vorstellen nicht in der Weise, daß sämtliche Teilvorstellungen der betreffenden Art zum Bewußtsein kommen; auch hier prävaliert eine einzelne oder es treten einzelne wenige mehr hervor, gleichsam als Repräsentanten aller übrigen und so ergiebt sich nach der Übersicht der Teilvorstellungen auf Seite 1 und 2 für unseren Begriff „Glocke" die Möglichkeit, daß er in achterlei Weisen vorgestellt werden kann. Damit ist aber die Zahl der Vorstellungsweisen noch gar nicht erschöpft. Für den Begriff „Apfel" kämen z. B. noch die Geschmacks- und Geruchsvorstellungen in Betracht. Da alle diese Vorstellungsweisen bei diesem oder jenem Individuum so vorzugsweise vertreten sein können,

1) Ribot, Enquête sur les Idées générales. Revue philos. Bd. 32, 1891.

2) Ziehen, Die Ideenassoziation des Kindes, Sammlung von Abhdl. a. d. Gebiet der däd. Psych. und Phys. 1898 und 1900 Bd. III. Heft 4.

daß sie als typisch für die betreffende Person angesehen werden müssen, so können wir von einer Reihe von einzelnen Typen sprechen, die wir gemäß unserer Übersicht je nachdem sie sich auf die sachliche oder die sprachliche Seite der Begriffe beziehen, der Bezeichnung „Sach- und Sprachtypen" unterordnen können. Sach- und Sprachtypen mit ihren Unterarten stellen dann eine Typik dar, die bisher in der Psychologie die mannigfachste Benennung erfahren hat.

So spricht Külpe [1]) von dem „sensorischen Grundcharakter" und meint damit den individuellen Charakter des Gedankenkreises, wie er durch das Vorherrschen der besonderen Perseverationstendenz von akustischen, visuellen oder kinästhetischen Vorstellungen gekennzeichnet ist. Da sich die generelle Psychologie in erster Linie mit den Bewußtseinsinhalten beschäftigt, die sich auf die Bedeutung der Begriffe beziehen, so ist ersichtlich, daß dieser Psychologe mit den Typen des sensorischen Grundcharakters mehr die Beschaffenheit des sachlichen als die des sprachlichen Vorstellens eines Individuums bezeichnen will. Der akustische Typus hat hier sonach den Sinn, daß von den Vorstellungen, die bei einer gewissen Persönlichkeit den Inhalt z. B. des Begriffes „Glocke" ausmachen, die Vorstellungen vom Klang der Glocke die größte Perseverationstendenz, d. h. die größte Bereitschaft zur Reproduktion aufzeigen. Jedoch schlösse der Begriff „sensorischer Grundcharakter" seiner sprachlichen Bezeichnung nach auch eine Beziehung auf die sprachlichen Teilvorstellungen nicht aus.

W. A. Lay [2]) nennt seine aufgefundenen Typen, die Sachtypen sowohl als die Sprachtypen, „Anschauungstypen". Nun sind aber, wie wir gesehen haben, nur die sachlichen, inhaltlichen, konkreten Vorstellungen infolge ihrer nahen Beziehung zur sinnlichen Wahrnehmung „anschaulich" zu nennen und zwar in erster Linie die visuellen und die akustischen, alle übrigen dagegen in übertragenem Sinn; die Vorstellungen aber, die zusammen die sprachliche Seite eines Begriffes darstellen, haben mehr eine abstrakte, formale Beschaffenheit. Die Bezeichnung „Anschauungstypus" scheint uns daher, so treffend sie den psychischen Tatbestand der Sachtypen zum Ausdruck bringt, als gemeinsame Benennung für beide Arten von Typen zu enge zu sein.

Das gleiche muß von dem Namen „Sinnestypen" wie ihn Ufer [3]) und

---

1) O. Külpe, Vorlesung über Psychologie. Wintersemester 1904/05 und Sommersemester 1905, Würzburg.

2) Dr. W. A. Lay a. a. O. S. 177.

3) Chr. Ufer, Über Sinnestypen und verwandte Erscheinungen. Päd. Magazin. 2. Heft.

Thieme [1]) für unseren Gegenstand gebrauchen, gesagt werden. Es bezieht sich auch diese Bezeichnung in erster Linie auf die Art der inhaltlichen Vorstellungen; man denkt hierbei an das visuelle und akustische Gebiet, die bei der sinnlichen Wahrnehmung die erste Rolle spielen, während z. B. an die motorische Seite der Sprache dieser Name wenig erinnern wird.

Netschajeff [2]) bezeichnet die Art und Weise, wie die einzelnen Personen die Begriffe zum Bewußtsein bringen mit „Auffassung" der Begriffe. Dieser Ausdruck ist deshalb als unzureichend zu betrachten, weil wir unter „Auffassung" doch nur die Perzeption eines Eindruckes, einer Wahrnehmung oder einer Vorstellung verstehen. Die individuelle Verschiedenheit, die uns aber in unserem Falle interessiert, ist eine solche, die sich nicht allein auf die Perzeption der Eindrücke, sondern auch auf die assoziativen und apperzeptiven Funktionen, auf das Gedächtnis und das Denken beziehen. Zudem ist der Begriff „Auffassung" in der Psychologie kein eindeutiger mehr; andere Psychologen [1]) sprechen von „Auffassungstypen" und meinen damit die individuelle Art, ein Aufsatzthema zu bearbeiten, dazu kommt noch die Verwendung des Begriffes „Auffassung" in der Didaktik, wo ihm wieder eine andere Bedeutung beigelegt wird.

Wir würden also, wollten wir diesen Namen für unsere Sache akzeptieren, die Schwierigkeiten noch vergrößern, die heute schon uns entgegentreten, wenn wir von einem „Auffassungstypus" lesen und sich nicht gleich aus dem Zusammenhag ergibt, was der Autor damit gemeint haben will. Nichts ist für die Wissenschaft nachteiliger als solche vieldeutige Termini; sie erschweren die Verständigung und den gegenseitigen Austausch der Meinungen, wie zweierlei Geld im Lande dem Handel und Wandel nur hinderlich ist.

W. A. Lay [4]) nennt seine Anschauungstypen gelegentlich auch „Gedächtnistypen". Die Berechtigung dieser Bezeichnung weist er auf Grund seiner Untersuchungen nach, indem er feststellt, daß Wörter, welche am besten akustisch oder visuell oder motorisch aufgefaßt wurden, sich auch immer durch diese Vorgabe am besten für das Gedächtnis einprägten. Um dem Einwand zu begegnen, die Versuchspersonen (Vpn.) hätten nur das Nachbild, nicht aber das Gedächtnis-

1) Paul Thieme, Über Sinnestypen und ihre Berücksichtigung im Unterrichte. Praxis der Erziehungsschule I. Band 5. und 6. Heft.

2) Netschajeff, Über Auffassung. Sammlung von Abhandl. aus dem Gebiete der päd. Psych. u. Phys. V. Band. 5. Heft

3) So W. Stern. Über Psychologie der individuellen Differenzen 1900. S. 117 ff.

4) W. A. Lay a. a. O. 205.

bild bei den Versuchen reproduziert, ließ er bei einer Versuchsgruppe vor dem Niederschreiben des Aufgefaßten 40 Sek. lang die ungeraden Zahlen von 1 ab zählen. Auch Netschajeff[1]), Lobsien[2]) und Kemsies[3]) bezeichneten ihre Arbeiten über unser Problem als „Gedächtnisuntersuchungen". In Wahrheit werden sich die Vorstellungen eines bevorzugten Sinnesgebietes nicht allein durch ihre große Zahl von den übrigen Seeleninhalten anderen sensorischen Charakters auszeichnen, sondern besonders auch durch eine große Lebhaftigkeit und Bereitschaft, in das Bewußtsein einzutreten. Deshalb ist wohl erklärlich, daß eine typische Ausprägung eines Sinnesgebietes in einer größeren Reproduktionsfähigkeit der betreffenden Inhalte zum Ausdruck kommt. Doch ist das wohl nur eine sekundäre Erscheinung; worauf es uns vor allem in unserer Frage ankommt, ist: festzustellen, welcher Art das bei allen seelischen Funktionen dominierende Material des individuellen Bewußtseins ist. Es waren mehr didaktische Erwägungen als psychologische Gesichtspunkte, die die Autoren bei ihren Versuchen leiteten und die Rücksicht auf die nahe Beziehung unseres psychischen Tatsachenverhaltes zum Unterricht mag es auch gewesen sein, welche den Anlaß zu der Bezeichnung „Gedächtnistypen" gegeben hat. Da es sich bei Gedächtnisleistungen im gewöhnlichen Sinne in erster Linie um die Reproduktion sprachlicher Zusammenhänge handelt, so ist mit dem Begriff „Gedächtnistypus" nicht einmal die ganze Breite der möglichen Typen zu bezeichnen; die Benennung würde sich entgegen den bisher angeführten mehr auf die sprachlichen als auf die sachlichen Typen beziehen. Auch Meumann gebraucht den Ausdruck „Gedächtnistypen", wohl aber auch nur, um ihre didaktische Bedeutung im Zusammenhang mit seinen „Lerntypen" hervorzukehren. „Die Erkenntnis der Typen", so schreibt er, „bildet ebensowohl die Basis einer Psychologie des Gedächtnisses als einer Pädagogik des Lernens, des Lernens im weitesten Sinne des Wortes. Jede Art von Gedächtnisarbeit verläuft notwendig anders bei einem Menschen von anderem Gedächtnistypus und verschiedene Methoden des Lernens entstehen einerseits dadurch, daß von den allgemeinen Bedingungen des Lernens die eine oder andere schneller zu dem gewünschten Ziele hinführt und ebenso dadurch, daß es individuelle

---

1) Netschajeff, Exp. Untersuchung über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern. Ztschr. f. Psych. u. Phys. Bd. 24, 1900.

2) Lobsien, Exp. Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern. Ztschr. f. Psych. u. Phys. Bd. 27, 1902.

3) Kemsies, Gedächtnisuntersuchungen an Schulkindern. Ztschr. f. päd. Psych. Bd. II u. III 1900 u. 1901.

Lernweisen gibt.“ [1]) Im übrigen nennt er die Bezeichnung eine, sehr ungeschickt gewählte, wohl wissend, daß sie die Tatsache wie sie rein psychologisch interessiert, nur unzureichend wiedergibt.

An der angegebenen Stelle sagt Meumann weiter: „Alle Menschen scheinen abwechselnd in zwei ganz verschiedenen Formen zu denken (das Wort denken als zusammenfassende Bezeichnung jeder Art vorstellender Tätigkeit gebraucht).“ Im gleichen Sinne schreibt Fränkl [2]) „daß die einen Individuen mehr in Vorstellungen früher wahrgenommener Dinge, die anderen in innerlich gesprochenen Worten ‚denken‘.“ Auch wir haben uns bisher schon in dieser Weise ausgedrückt. Gelegentlich wird aber auch von anderen Autoren von unseren Typen als von „Denktypen“ gehandelt. Der Begriff „Denken“ hat indes in der Psychologie seine ganz bestimmte Bedeutung; immer ist es eine ausgesprochene apperzeptive Tätigkeit, der eine Zielvorstellung zugrunde liegt. Die individuelle Besonderheit des vorherrschenden Vorstellungsmaterials zeigt sich aber auch bei rein mechanischen Assoziationsgelegenheiten, wie in dem plötzlichen Auftreten von Erinnerungsbildern, bei denen wir uns selbst so wenig beteiligt fühlen, daß wir mit Recht von einem passiven Bewußtseinsvorgang sprechen können. Der Begriff „Denktypus“ ist also zu eng für unseren Gegenstand, ebenso wie wir das bei der Bezeichnung „Gedächtnistypus“ gefunden haben. Während letzterer nur das Gebiet der assoziativen Bewußtseinsvorgänge umspannt, würde er nur den Teil in sich begreifen, der die apperzeptiven Funktionen ausmacht. Die bei Meumann und Fränkl vorausgeschickte Definition des Begriffes schützt vor einem Mißverständnisse, soweit „Denken“ in diesem Sinne in den betreffenden Arbeiten angewandt worden ist; es würde aber nicht zu verhüten sein, daß eine Begriffsverwirrung oder eine schiefe Auffassung unseres Tatbestandes entstände, wollte man die Bezeichnung „Denktypus“ zu einem allgemeinen psychologischen Terminus für unsere Sache erheben. So ist der Name „Denktypus“ wie der „Auffassungstypus“ schon aus dem Grunde, daß sie beide in der Sprache der Psychologie eine ganz bestimmte Bedeutung schon gewonnen haben und daß somit Zweideutigkeit entstände, für unseren Zweck abzulehnen.

Meumann schlägt als eigentliche Bezeichnung für das psychische Phänomen, das wir im Auge haben, den Ausdruck „Vorstellungstypus“ vor und Fränkl hat seine eingehenden Untersuchungen über den Gegenstand darnach betitelt. Der Begriff „Vorstellung“ bezieht sich denn auch direkt auf unseren Gegenstand; er läßt sich sowohl auf die Elemente der sachlichen wie die der sprachlichen Seite eines Gesamtbildes

1) Meumann a. a. O. Seite 24.

2) Dr. E. Fränkl, Über Vorstellungs-Elemente und Aufmerksamkeit. Augsburg 1905. S. 1.

anwenden, denn beide setzen sich aus Vorstellungen zusammen; er ist also umfassend genug. Dazu zeigt er keine näheren Beziehungen zu irgend einer besonderen psychischen Funktion, wie wir dieses bei den Bezeichnungen „Denk"- und „Gedächtnistypus" gefunden haben und er hat auch seinen rein psychologischen Sinn bisher behalten und nicht wie „Gedächtnis-", „Anschauungs-" und „Auffassungstypus" eine didaktische Nebenbedeutung bekommen.

Wir können also in der Folge von den psychischen Differenzen, die für uns in Frage kommen, als von „Vorstellungstypen" handeln. Wir geben zunächst eine Übersicht aller möglichen Vorstellungstypen, wie sie sich aus unserer theoretischen Erörterung am Eingange unserer Arbeit ergeben. Darnach läßt sich zusammenstellen folgende

Vorstellungstypik:

I. Sachtypen (gegenständliche, konkrete, inhaltliche Typen):	II. Sprachtypen (abstrakte, formale Typen):
1. der visuelle Typus,	1. der visuelle Typus,
2. der akustische Typus,	2. der akustische Typus,
3. der taktile } kinästhetische	3. der sprechmotorische } motorische
4. der motorische } Typus,	4. der schreibmotorische } Typus,

II.

Die psychologischen Tatsachen der einzelnen Vorstellungstypen.

Die einzelnen Vorstellungstypen (im Folgenden stets mit V-T. bezeichnet) sind nicht so zu verstehen, daß die Individuen ausschließlich in dieser oder jener Weise vorstellen; es würde dies ein bedeutendes Manko des seelischen Lebens bedeuten. Einzelne Funktionen könnten in diesem Falle deshalb gar nicht zu einer vollen Entfaltung kommen können, weil ihnen das entsprechende Material nicht zur Verfügung stände. So könnte beim ausschließlichen Vorstellen in akustischen Elementen die Phantasie unmöglich ihre anschaulichen Bilder entwerfen und bis ins Detail mit allen Farben und Formen der sinnlichen Wahrnehmung ausstatten und um wie viel dürftiger wären erst ihre Schöpfungen, wenn sie nur mit Bewegungs- und Tastempfindungen arbeiten müßte! Die Folge einer solch einseitigen Beschaffenheit des Bewußtseinsinhaltes wäre dann auch eine große Beschränkung in der Betätigung der Individuen. Abgesehen davon, daß ein ausschließlich visueller Sachdenker nur den halben Genuß an den Werken der Tonkunst haben könnte, da ihm die Freude des Nachgenießens in der Erinnerung vollständig versagt wäre, müßte sich der Mangel an akustischem Gedächtnis auch im praktischen

Leben sehr bemerkbar machen. Die V-T. würden in diesem Sinne eine Einseitigkeit bedeuten, die die Verwendbarkeit der Individuen im Alltagsleben sehr beschränken würde, ja beim ausschließlichen Vorwalten z. B. der sachlich kinästhetischen Vorstellungen eine völlige Unbrauchbarkeit dieser Menschen für die meisten Arten der Arbeit nach sich ziehen. Unsere V-T. haben nur den Sinn, daß eine einzelne oder zugleich mehrere Vorstellungsarten gegenüber den übrigen prävalieren. Ein solches Hervortreten eines Sinnesgebietes können wir besonders bei Künstlern beobachten, wo dasjenige in höherem Maße ausgebildet ist, die größte Bereitschaft und das beste Gedächtnis aufweist, das mit der künstlerischen Betätigung im engeren Zusammenhang steht. In anderen Fällen überschreitet das Vorwiegen einer Art des Vorstellens die Grenze des normalen Seelenlebens und wir haben es mit pathologischen Erscheinungen zu tun. Der Reihe solcher psychopathologischen Fälle und den Berichten über das Schaffen einzelner Künstler wollen wir, soweit sich uns in der Breite des normalen Seelenlebens keine typischen Erscheinungen bieten, unsere Beispiele in erster Linie entnehmen, wenn wir im Folgenden das Wesen der einzelnen V-T. etwas näher charakterisieren.

A. Sachtypen.

1. Der visuelle Sachdenker. Hierher gehört der Maler Wigans, den wir auf Seite 5 als Beispiel des sachlichen Vorstellens angeführt haben. Auch von anderen bedeutenden Malern wissen wir, daß ihre visuellen Erinnerungsbilder eine solche Klarheit und Deutlichkeit besassen, daß sie aus der Erinnerung malen konnten. So teilt Anselm Feuerbach mit, daß er einige seiner Gemälde, darunter seinen „Kaiser Ludwig", vor der Ausführung im Kopfe bis auf den letzten Pinselstrich fertig gemacht habe[1]). Claude Lorrain malte seine Landschaften nur auf Grund seiner Erinnerungen an die römische Campagna und Doré pflegte von sich zu sagen: „Mein Geist ist mein Modell für alles". Er gab als Jüngling Raffaelische Bilder nach dem Gedächtnis wieder und seine Modellstudien bestanden nur in dem Besuch der Schwimmschule[2]). Der englische Maler Martin sah seine Gemälde, wenn er sie im Geiste komponierte, so lebhaft in allen Einzelheiten, daß man bei ihm von Gesichtshalluzinationen sprechen kann; als jemand eines Tages zwischen ihn und die Stelle trat, an der er sein Gemälde zu erblicken glaubte, bat er ihn, beiseite zu gehen, weil er ihm einen Teil seines Bildes verdecke. Von den modernen Malern, die sich ihres starken visuellen Vorstellungscha-

1) Bei Meumann, a. a. O. S. 28 angegeben.
2) Bei Ufer, a. a. O. S. 3 u. 4 angegeben.

rakters bewusst wurden, ist vor allem Böcklin zu nennen, der nur aus dem Gedächtnis gemalt wissen wollte. Neben den Malern sind es die Schriftsteller, die vorzugsweise mit den Gesichtsbildern arbeiten und damit eine große Anschaulichkeit der Szenerie und Lebhaftigkeit der Handlung erreichen. So zeigt sich Chamisso in seinem Gedichte „Das Schloß Boncourt" als ein visueller Typus. Als Greis sieht er im Geist das Schloß seiner Väter genau so, wie er es vor langen Jahren mit Kinderaugen geschaut hatte. Alle Einzelheiten vom Schloßhofe bis hinunter in die Ahnengruft stehen ihm mit der Deutlichkeit sinnlicher Wahrnehmung vor Augen. Die „Züge der Inschrift" an Pfeilern und Wänden sind ihm noch Hieroylyphen, wie sie dem Kinde, des Lesens unkundig, erschienen. Die Erinnerungen der Gesichtseindrücke sind so treu, daß selbst die mannigfachen Bilder eines reichen Lebens sie nicht zu ändern oder umzudeuten vermochten. Von Milton lesen wir, daß er schon erblindet war, als er sein „Verlorenes Paradies" dichtete; alle die Schilderungen, die dem Leser dieses Werkes Bilder mit seltener Deutlichkeit vor Augen zaubern, wurden also geschaffen nur mit Vorstellungen, die das visuelle Gedächtnis dem Dichter aufbewahrt hatte. Der Literarhistoriker Taine berichtet von Balzac, daßer bei der Niederschrift seiner Romane unter dem Banne von förmlichen Visionen gestanden sei; die Personen hätten ihn in Erscheinung und Handlung so beherrscht, daß er auch noch nach Ablenkung von der Arbeit halb wie im Traum gewesen sei. Fränkl[1]) erzählt von einem jüdischen Gelehrten, namens Jehudai, der, erblindet, zum Gerichtspräsidenten gewählt worden sei, obwohl religionsgesetzlich dieses körperliche Leiden vom Richteramte ausgeschlossen hätte. Er wurde der hohen Stellung dadurch vollkommen gerecht, daß er die Gesetzesparagraphen und Kommentare mit „seinem inneren Blick von seiner inneren Tafel ablesen" konnte. Durch Binet hören wir von einem Staatsmann, daß er seine Reden im Geiste von seinem Manuskript ablas und daß er auf der Tribüne bisweilen gestockt, weil ihn die Radierungen und Verbesserungen auf dem Papier gestört hätten. Dem einseitigen Behalten der Gegenstände nach ihren Farben, wie es bei Malern, so bei Makart, besonders auftrat, steht der visuelle Typus der Form gegenüber. Der Schwager des Verf., ein Baumeister, sagt von sich, daß er den Entwurf zu einem Gebäude immer schon Tage lang im Kopfe mit herumtrage, ehe er ihn zu Papier bringe. Er ändert den Grundriß, verbessert an der Architektur der Façade, versetzt Fenster und Türen, sämtliche visuellen Elemente aber haben für ihn keine bestimmten Farben, sie erscheinen ihm zumeist in einem helleren oder dunk-

1) Dr. E. Fränkl, a. a. O. S. 4.

leren Grau. Ein gut ausgebildetes Vermögen, visuell vorzustellen, verraten die Schachspieler, die mit geschlossenen Augen ein Spiel, ja oft deren mehrere, weiterführen können[1]). Ein bezeichnendes Bild gibt uns Raymund Dodge[2]) von seinem sachlichen Vorstellen in visueller Weise. Die Stimmen der meisten Personen, die er kennt, kann er sich nicht vorstellen; die seines Vaters nur in bestimmten Wendungen und mit Hilfe von Gesichtsvorstellungen der entsprechenden Situationen. Eine Oper, die er gehört, ist ihm nur als Pantomime in Erinnerung; die Melodien sind ihm gänzlich entschwunden, während er sich die Handlung noch vollständig in ihrem Verlauf vorstellen kann. Der verstorbene Irrenarzt Charcot[3]) berichtet von einem hochgebildeten Kaufmann, daß er in seinen gesunden Tagen alle Personen und Dinge, an die er dachte, mit allen ihren Einzelheiten vor seiner Seele sah; einer Stelle in einem Schauspiel vermochte er nicht zu gedenken, ohne die Szene förmlich auf der Bühne zu sehen. Der „Fall Charcot" wird uns auch an einer anderen Stelle noch interessieren. Bei der großen Mehrzahl der Menschen, die im Besitz aller ihrer Sinne sind, herrschen die visuellen Vorstellungselemente die Residuen früherer Gesichtswahrnehmungen, schon deshalb vor, weil die Zahl der visuellen Wahrnehmungen die der anderen Sinne weitaus übertreffen.

Die visuellen Typen scheinen es auch in erster Linie zu sein, die besonders zu der oft erwähnten Erscheinung des Farbenhörens (der audition colorée) hinneigen. Schon im Jahre 1812 hat Sachs-Erlangen hierauf aufmerksam gemacht, in neuerer Zeit haben Nußbaumer-Wien, dann Clarapède und Binet sowie Flournoy dieses Problem näher untersucht. Es werden hiernach Gehörseindrücke vermittels farbiger Gesichtsbilder, die in der Regel oder in einem ganz besonders eindringlichen Falle mit ersteren aufgetreten sind, vorgestellt[4]). So wird der Klavierton in Erinnerung an die Klaviatur schwarzweiß, der Ton der Violine als holzbraun bewußt; der Eingang von Schuberts unvollendeter H-moll Sinfonie wird von einem Herrn als blau empfunden, weil dieser beim ersten Anhören dieses Stückes durch die hohe über alle anderen Instrumente schwebende Klarinette an den blauen Himmel erinnert wurde. Auf Grund einer ähnlichen Assoziation behauptet Meyerbeer von gewissen Akkorden Webers, daß sie purpur seien.

1) Siehe Binet, Psychologie des grandes calculateurs et joueurs d'échées. Paris 1894. Queyrat nennt a. a. O. einige solcher Spieler, die gleichzeitig bis zu zwanzig verschiedene Partien in Gedanken spielen konnten.

2) Raymund Dodge, a. a. O.

3) Charcot, a. a. O. Vorlesung 13.

4) Cf. Gartenlaube 1906 11. Heft, wo Dr. R. Hennig, erstere auf habituelle, letztere auf „privilegierte" Assoziationen zurückführt.

2. Der akustische Sachdenker. Die Unterschiede in der Ausbildung des akustischen Vorstellens sind nicht geringer als die der visuellen Bilder. Wie sich dort die größte Entwicklung bei den Meistern der Farbe zeigt, so hier bei den großen Musikern. Während auf visuellem Gebiet es vornehmlich die Farben sind, welche eine große Perseverationstendenz aufweisen und den Bildern in hohem Maße den Charakter der Anschaulichkeit verleihen, so ist es hier das Reich der Töne, dem eine dominierende Rolle im Bewußtsein zukommt. Vergleicht man das musikalische Gedächtnis eines Mozart, der mit 9 Jahren einen 9stimmigen Satz und in reiferen Jahren das Miserere von Allegri nach zweimaligem Anhören in der sixtinischen Kapelle vollständig aus der Erinnerung niederschreiben konnte, mit dem Unvermögen eines Dodge, nur eine einzige Melodie von einer Oper zu behalten oder stellt man daneben einen gänzlich Unmusikalischen, der nicht imstande ist, eine Melodie nachzusingen, so ergibt sich ein Extrem, dem ein ähnliches auf dem visuellen Gebiet wohl nicht an die Seite gestellt werden kann. Wie Paulhan in seinem Buche „Les Caractères“ (Paris 1894) nachgewiesen, ist Mozart neben der außergewöhnlichen akustischen Befähigung auch visuell begabt gewesen; doch war der akustische Typus der vorwiegende, der die Berufswahl des jungen Mozart entschieden hat.

Dem blinden Milton auf visuellem Gebiete entspricht genau der taube Beethoven auf der akustischen Seite, der, nachdem er sein Gehör in den letzten Lebensjahren vollkommen verloren hatte, unter anderem noch die berühmte „Neunte Sinfonie“ schaffen konnte; auch wiederholte er in diesem Zustande immer noch die älteren großartigen Werke innerlich, um ihre Wirkung zu prüfen. Ebenso komponierte dieser Meister in der Zeit seines Lebens, in der er des Gehöres noch nicht entbehrte, nur im Kopfe, indem er die Stücke vollständig fertig stellte, ehe er sein geschaffenes Tonwerk für die Mit- und Nachwelt in Noten setzte. Er gleicht darin jenen Malern, die ihre Bilder, oft die gestalten- und farbenreichsten, erst dann auf die Leinwand brachten, wenn sie dieselben vor ihrem inneren Auge fertig hatten. In der Lebhaftigkeit und im Reichtum der entsprechenden Sinneselemente scheint in der bildenden Kunst wie in der Tonkunst die Grundlage des Talentes gegeben zu sein. Der vorgezogenen Stellung, welche die Vorstellungen im Bewußtsein einnehmen, entspricht bei vielen großen Künstlern eine abnorme Sensibilität in den betreffenden Sinnesorganen. Mozart zitterte vor dem Ton einer Trompete, Beethoven hatte vor dem Eintritt der Taubheit ein so feines Gehör, wie es wohl wenige haben. In visueller Hinsicht ist in

Ein gut ausgebild
hachspieler, die m
re, weiterführen
odge [2]) von sein
der meisten Pe
seines Vaters
svorstellungen
rt, ist ihm nu
änzlich ents
in ihrem Ve
erichtet von
agen alle P
lheiten vor
r nicht zu
Der „Fall
ssieren. B
rer Sinn
n früher
r visue

uellen
u der
e) hi
gen
und
hie

die
Schrift-
...escene
...sellen.
...Papier
...en:
...Hörer.
...ssen Sie.
...arterre
...Augen
...Leser:
...ent
...on erwähnten
...eschaffsorgen.
...am
...en
...ssen
...nnern.
...er-

...rücke
...Körper-
...sind sie
...empfin-
...und moto-
...en. Wir
...Typen als
...enen kin-
...rten Bild-

...ethetik Winter-

...die Muskel-, Sehnen-
...Grundriß der Psy-
...sondern auch aus dem
...en Vorstellungen zu ver-

...ination Seite 78).

hauer ansehen, der im Alter von 20 Jahren erblindete. Nach 10jähriger Pause versuchte er, was er in seiner Kunst noch zu leisten vermochte. Er tastete mit großer Sorgfalt eine Marmorstatue ab, die Cosmos I, Großherzog von Toskana, darstellte und formte aus Ton eine Statue, deren Ähnlichkeit jedermann in Erstaunen versetzte. Der Großherzog Ferdinand sandte den Bildhauer nach Rom, wo er eine Statue modellierte, die in vollkommener Weise die Züge von Urban VIII. wiedergab. Von ähnlichen kinästhetischen Behilfen lesen wir bei Laura Bridgeman[1]) und Helene Keller[2]). Außer bei Blinden mag aber der kinästhetische Typus

---

1) Das Beispiel Laura Bridgeman zeigt uns so recht, welche hohe Bedeutung die kinästhetischen Vorstellungen erlangen können. Laura Bridgeman war im Alter von zwei Jahren taubstumm und blind geworden und blieb fast nur noch im Besitze des kinästhetischen Sinnes. Dieser gelangte bei ihr zu einer solchen Ausbildung, daß sie die Farbe der verschiedenen Stickfäden, die sie bei ihren Näharbeiten verwendete mit Hilfe dieses Sinnes zu unterscheiden vermochte. Die weiblichen Handarbeiten lernte sie, indem sie die Hände ihrer Mutter beim Nähen, Stricken und Sticken betastete. Mit der großen Sensibilität verband sich ein erstaunliches Gedächtnis für die kinästhetischen Vorstellungen; sie unterschied und behielt alle Gegenstände ihrer Umgebung klar nach Gestalt, Schwere, Härte, Temperatur und andern Qualitäten dieser Richtung. Im 7. Lebensjahr nahm sich Doktor Howe des Mädchens an; nun lernte Laura Bridgeman mit Hilfe des einzig verbliebenen Sinnes lesen, schreiben und sich mit anderen Leuten unterhalten und konnte später die Stelle einer Lehrerin an einer Taubstummenschule übernehmen. Ihre Vorstellungswelt bestand nur aus Tast- und Muskelempfindungen, abgesehen von den schwachen Eindrücken ihres wenig entwickelten Geruchs- und Geschmackssinnes, und zeigte doch einen solchen Reichtum, daß sie Gebete und Loblieder dichten konnte. Auf die Bedeutung, welche besonders die Hände für die Perzeption hatten, wies der Umstand hin, daß die Finger in fortwährender Bewegung waren, sobald sie sich allein befand (Queryat a. a. O.).

2) Über die Bedeutung des Tast- und Bewegungssinnes bei Helene Keller, die mit 19 Monaten Gesicht und Gehör und bald auch die Sprache verloren hat und durch sorgfältige Ausbildung des kinästhetischen Sinnes soweit gebracht wurde, daß sie Universitätsstudien mit Erfolg betreiben konnte, findet sich ein Bericht nach dem Buche „die Geschichte meines Lebens von Helene Keller“ (Deutsch von Paul Seliger: 2. Aufl. Verlag von Robert Lutz, Stuttgart 1904) von W. A. Lay in dem während des Druckes dieser Arbeit erschienen III. Bd. Heft 3/4 der Exp. Pädagogik. Von einem ähnlichen Beispiel eminenter Ausbildung des kinästhetischen Typus berichtete jüngst die Wiener „Zeit“. Maud Scott, ebenfalls eine Amerikanerin, war blind und taubstumm geboren und hatte 7 Jahre in der Wiege gelegen, ohne eine Spur geistigen Lebens zu zeigen. Sie hatte keine Verbindung mit der Außenwelt, abgesehen von den Augenblicken, da sie den Mund öffnete und Nahrung zu sich nahm, die dagegen gedrückt wurde. Vor 4 Jahren konnte die nun 11jährige Blinde und Taubstumme in die Taubstummenanstalt in Jakson, Missouri, gebracht werden, und jetzt ist sie eine der intelligentesten Schülerinnen der Schule. Ihr Tastsinn ist so ausgebildet, daß sie ihre Gedanken und Wünsche ausdrücken kann und versteht, was man zu ihr sagt. Sie ist ein heiteres Kind, Liebling ihrer Mitschülerinnen, erfreut sich des vollen Gebrauches aller ihrer Fähigkeiten und nimmt teil an dem Leben ihrer Umgebung, die sie weder sehen noch hören kann.

in äußerst seltenen Fällen vorkommen, da der taktile und motorische Sinn besonders bei uns Kulturmenschen nur zu einer geringen Zahl von Wahrnehmungen herbeigezogen wird und diese selbst wegen ihrer Undeutlichkeit im weiteren Verlauf des geistigen Lebens nicht die Rolle wie die akustischen oder gar die visuellen Elemente erlangen. Von den übrigen Sinnesgebieten wäre vielleicht noch das des Geruches zu nennen. Einige Autoren wollen in Zolas Werken ein Überwiegen der Geruchsvorstellungen gefunden haben; doch kann das nur so gemeint sein, daß bei diesem Realisten comme il faut die Örtlichkeiten, außer in anschaulichen Bildern auch in ihren charakteristischen Gerüchen mehr als das bei anderen Schriftstellern bisher geschehen, dargestellt werden. Daß von Geruchs- und ebenso von Geschmackstypen bis jetzt so wenig bekannt geworden ist, hat wohl seinen Grund darin, daß die bezeichneten Sinnessphären noch mehr als die kinästhetische gegen die anderen bedeutend zurücktreten und daß sie der experimentellen Beobachtung wenig zugänglich sind, weil die entsprechenden Reize bald abstumpfen und die Vorstellungen verdunkeln. Ein merkliches Hervortreten eines dieser Sinne wird daher mehr als beim Sehen, Hören und Bewegen ein starkes Hinneigen zum Pathologischen bedeuten, wie es viele Fälle der Hysterie zeigen.

B. Sprachtypen.

1. Der visuelle Sprachtypus. Ein ausgeprägter Typus in diesem Sinne ist der schon erwähnte Kaufmann Charcots in seinen gesunden Tagen. Er gab selbst an, daß er sich früher eine sehr umfassende Sprachkenntnis fast ausschließlich mittelst des Gesichtssinnes erworben habe. Sollte er in der Schule etwas hersagen, so stellte er sich die betreffende Stelle gedruckt oder geschrieben vor und las es gleichsam ab. Wurde im Kopf gerechnet, so dachte er bei den zur Verwendung kommenden Zahlen an die entsprechenden Ziffern und rechnete so schriftlich im Kopf. Wenn er sich später als Geschäftsmann seiner umfangreichen Korrespondenz erinnerte, so traten die betreffenden Blätter mit allen ihren Eigentümlichkeiten deutlich vor sein geistiges Auge. Er war also sachlich ein visueller Typus. Hierher gehört auch der Wortdenker, den Ribot anführt, wie wir weiter oben gesehen haben. W. A. Lay[1]) berichtet von einem gewissen Montchal, der folgendes von sich schrieb: „Um ein Wort zu behalten, das ich zum ersten Mal höre, ist es nur nötig, ihm sogleich die Orthographie zu geben; ebenso, wenn ich einer Unterhaltung zuhöre, die mich interessiert, kommt es häufig vor, daß ich mir die Un-

1) Dr. W. A. Lay, a. a. O. S. 179.

terhaltung je nach den Verhältnissen geschrieben vorstelle". Ein Geistlicher erzählt dem Verf., daß er während der Predigt sein Manuskript beständig deutlich vor Augen sehe, daß er im Geiste die Blätter, eines nach dem andern, umwende und im Voraus den dicken Strich bemerke, der in seinem Vortrage immer das Ende eines jeden Absatzes andeutet.

Die Erfindung der Buchdruckerkunst und die Art unserer ganzen Bildung, die heutigen Tages leider nur zu sehr vom Buche aus betrieben wird soll — es doch jetzt noch vorkommen, daß selbst die Realienstoffe nicht durch unmittelbare Wahrnehmung, sondern durch das Symbol der Sprache vorgeführt werden — mag die Zahl der visuellen Wortdenker in den Kulturländern gegen früher bedeutend vergrößert haben. Bei allen, die lesen und schreiben gelernt haben, werden hin und wieder im Vorstellungsverlauf an Stelle der gegenständlichen Vorstellungen Gesichtsbilder der entsprechenden geschriebenen oder gedruckten Wörter auftreten. So hat Verf. an sich selbst schon wiederholt beobachtet, daß er, sobald ihm z. B. der Begriff „Religion" zum Bewußtsein kommt, an den groß geschriebenen Anfangsbuchstaben „R", weiß auf schwarzen Grund geschrieben, denken muß. Das visuelle Wortdenken scheint namentlich unter den Mathematikern und großen Rechenkünstlern vorzukommen. Einen interessanten Fall in der exstremsten Ausbildung bietet der Rechenkünstler Diamanti, der von Binet[1]) und Meumann [2]) auf die Art seines Vorstellens genau untersucht worden ist. Binet stellte ihm die Aufgabe, 25 Ziffern von oben nach unten in Gedanken abzulesen und er brauchte hiezu die erstaunlich kurze Zeit von 35 Sek., auch die umgekehrte Anordnung von unten nach oben machte ihm keine besondere Schwierigkeit, da er die Ziffern innerlich von einer Tafel ablas. Desgleichen konnte er Ziffern in jeder beliebigen Anordnung gleich leicht reproduzieren. Doch fand Meumann an ihm, daß er kein ganz reiner Augenmensch ist. Als er während des Rechnens zum Schlage des Metronoms 1, 1, 1 . . . zählen mußte, verzögerte sich die Lösung der Aufgabe um einiges; sein anschauliches Rechnen ist also mit innerlichem Sprechen verbunden, das durch das Zählen gestört wurde und das die Herabsetzung der Leistung zur Folge hatte. In der Hauptsache aber hat sich Diamandi wohl richtig charakterisiert, wenn er von sich sagt, daß er die Zahlen wie „photographiert" auf einem Blatt sehe und daß er sie innerlich abläse. Das steht in voller Übereinstimmung mit dem, was Galton [3]) als einer der ersten Beobachter auf unserem Gebiete schreibt: „Gewissen Personen

1) Binet, Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échec. Paris 1894.
2) Meumann, a. a. O. S. 37 ff.
3) Galton, Inquiries into human faculty. London 1883.

erscheint jedes Wort, das sie aussprechen, wie gedruckt vor Augen, und indem sie sprechen, lesen sie die Worte gleichsam ab, als wenn sie auf langen Papierstreifen gedruckt wären, wie man sich ihrer beim Telegraphieren bedient".

2. Der akustische Sprachtypus. Mit dem Namen Diamandi wird in der Psychologie zugleich der eines anderen großen Rechenkünstlers, Inaudi, genannt. Beide wurden Binet und Meumann vorgeführt. Während Diamandi die Aufgaben geschrieben vorgegeben werden mußten, ließ sich Inaudi dieselben vorsprechen. Mußten 25 Ziffern einfach nur gelernt werden, so übertraf Inaudi seinen Kollegen; er brauchte nur 45 Sek., während dieser 3 Minuten lang memorierte. Dagegen brachte es Inaudi erst in 60 Sek. fertig, jede bei Diamandi angeführte Reihe von oben nach unten fehlerlos herzusagen und bei der umgekehrten Ordnung gar 96 Sek., während Diamandi nur 36 Sek. nötig hatte. Auch bei sonstiger außergewöhnlicher Anordnung der Ziffern tat sich Inaudi gegenüber Diamandi sehr schwer; er mußte mit allerlei Hilfsmitteln hiebei arbeiten, während Diamandi nur abzulesen brauchte, was sein inneres Auge vor sich sah. Schon Binet stellte an Inaudi fest, daß er nicht allein akustisch, sondern auch sprechmotorisch die vorgegebenen Ziffern behalte. Meumann bestätigte durch eingehende Untersuchungen diesen Befund. Er ließ während der Lösung der Aufgaben das Metronom schlagen; es störte den Rechner gar nicht; dagegen erhöhte sich die Rechenzeit auf das dreifache, wenn Inaudi bei einer gleichschweren Aufgabe die Zunge zwischen den Zähnen festhalten mußte, sodaß ein inneres Sprechen unmöglich war. Ein Registrierapparat, an Zunge und Kehlkopf angelegt, gab hierauf bei einer weiteren Untersuchung an, daß das ganze Rechnen von gleichmäßig ablaufenden Sprechbewegungen begleitet wurde. Inaudi ist also akustisch, aber er stellt keinen reinen akustischen Typus dar, sondern die motorischen Vorstellungen spielen bei ihm nebenbei eine viel größere Rolle als bei Diamandi. Schon Burnham[1]) hat dieses aus dem Bericht Binets über Inaudi geschlossen. Nach den Untersuchungen Inaudis durch Kemsies[2]) scheint es, daß er Buchstaben mehr in visueller Form im Gedächtnis behält; dieser Befund entspräche dem von W. A. Lay[3]), wonach manche Schüler in den sprachlichen Vorstellungen anderen Typen angehörten als in den Zahlvorstellungen. Ribot[4]) berichtet

1) Burnham, The Pedogogical Seminary. Vol. II, 2.

2) Kemsies, Gedächtnisuntersuchungen an Schülern, Ztschr. f. päd. Psych. Jahrg. III. Heft 3.

3) W. A. Lay, a. a. O. S. 212.

4) Ribot, a. a. O.

von einem Gelehrten-Polyglotten, daß ihm jede Fähigkeit abging, visuelle Wortbilder zu reproduzieren; es klangen ihm alle Wörter in den Ohren, er konnte weder lesen noch schreiben, ohne die Wörter laut herzusagen. Sobald beim Lesen oder bei selbständiger Arbeit sein Interesse zunahm, begann er mit lauter Stimme zu sprechen, um seine eigenen Worte vernehmen zu können. Ebenso fehlten in seinen Träumen die visuellen Bilder beinahe ganz, es waren meistens akustische Bilder, die ihn beschäftigten. Hier muß auch das Bild erwähnt werden, das der Kaufmann Charcots nach seiner Erkrankung bietet. Ihm, der vorher ausnahmslos sprachlich visuell war, half nun beim Rechnen das Bild der Ziffern nichts mehr; er mußte die Zahlen hinflüstern und wollte er etwas auswendig lernen, so konnte das nur geschehen, wenn er die einzelnen Sätze mehrmals laut las. Aus dem visuellen Sprachtypus wurde also ein akustischer. Als ein weiteres Beispiel für das Denken in akustischen Worten wird bei Meumann Diderot angegeben, der nach Scherer als ein leidenschaftlicher Disputator sich beim Nachdenken stets in Rede und Gegenrede mit anderen Personen vorstellte; doch werden wir hier wie in den meisten Fällen akustischen Wortdenkens eine Komplikation der akustischen Wortvorstellungen mit den Sprechbewegungsvorstellungen anzunehmen haben. Wenn aber bei solchen außergewöhnlichen Fällen starken Prävalierens der akustischen Wortvorstellungen diese nicht allein das Bild eines Typs ausmachen, wieviel weniger wird dann in der Breite des gewöhnlichen seelischen Lebens das akustische Element eine ausschließliche Rolle spielen! Die Behauptung Kußmauls, Eggers und anderer namhafter Psychologen, daß die Mehrzahl der Menschen im sprachlichen Vorstellen dem akustischen Typus angehörten, ist eben nur als eine Behauptung hinzunehmen, die sich nur daraus erklärt, daß die betreffenden Personen zufällig selbst stark akustisch veranlagt sind.

3. Der motorische Sprachtypus. Die motorischen Empfindungen und Vorstellungen können solche der Sprechwerkzeuge oder solche der schreibenden Muskeln sein; wir haben also zwischen einem sprechmotorischen und einem schreibmotorischen Sprachtypus zu unterscheiden. Über den sprechmotorischen Sprachtypus haben wir die feinen Beobachtungen einiger psychologisch geschulten Forscher, des Wiener Klinikers Stricker und des schon genannten Raymund Dodge, die sich beide als ausgesprochene Motoriker erklären. So schreibt Stricker[1]) von sich: „Wenn ich ruhig sitze, die Augenlider und Lippen schließe, dann irgend einen mir bekannten Vers durch meine Gedanken ziehen lasse und dabei auf meine

1) Stricker, Die Bewegungsempfindungen. Wien 1871. Studie über das Bewußtsein. Wien 1879.

Sprechwerkzeuge acht gebe, so kommt es mir vor, als wenn ich innerlich mitreden würde. Meine Lippen sind zwar geschlossen, meine beiden Zahnreihen sind unbewegt und fast bis zur Berührung genähert. Die Zunge selbst rührt sich nicht, sie schmiegt sich ihrer Nachbarschaft allerwärts innig an. Ich kann bei der größten Anspannung meiner Aufmerksamkeit in den Sprachorganen keine Spur einer Erregung erkennen und dennoch kommt es mir vor, als ob ich den Vers, den ich still durchdenke, mitreden würde". „Einige einfache Melodien", sagt Dodge [1]), den wir im Sachdenken als visuellen Typus kennen gelernt haben, „kann ich innerlich singen, obgleich dieses Singen fast nur motorischen Gehalt besitzt", und dann weiter: „Für mich darf allgemein gesagt werden, daß eine deutliche, selbständige optische Wortvorstellung ohne die entsprechenden motorischen Wortvorstellungen nicht zu erzeugen ist."

Bei beiden Gelehrten vollzieht sich also das Denken in Worten als ein innerliches Sprechen, das als Vorstellung von Bewegungen der Muskulatur an den Lippen, der Zunge, dem Munde, dem Kehlkopf und der Atmung zum Bewußtsein kommt. Auffallend ist, daß beide Male die motorischen Vorstellungen nicht mit akustischen Bildern auftreten, während wir das vorherrschend akustische Wortvorstellen stets mit motorischen begleitet gefunden haben. Professor Gilbert Ballet teilt uns von sich selbst mit, daß er die Empfindung habe, er höre noch sehe bei seinen Gedanken, sondern er spreche innerlich und das innere Wort werde oft so lebhaft, daß er es mit leiser Stimme wirklich ausspreche. „Wenn ich eine Vorlesung halte", so erzählt er, „so bin ich selbst bei längerer Übung nicht imstande, sie gleichsam geistig abzulesen, aber mit Hilfe meiner Muskelempfindungen in den Sprechwerkzeugen erinnere ich mich meiner Gedanken, die ich vorher zu meiner Vorbereitung ausgesprochen habe, sehr deutlich. Meine Artikulationsvorstellungen sagen mir alles wieder" [2]).

Den motorischen Sprechvorstellungen dürfte bei der Mehrzahl der Menschen eine wichtige Aufgabe besonders während des Lesens und stillen Denkens zukommen; besonders bei Kindern und Erwachsenen, die wenig zum Lesen kommen, kann man beobachten, daß sich ihre Lippen bewegen, sobald sie sich anschicken, irgend etwas zu lesen. Die starke Inanspruchnahme der Sprechwerkzeuge beim Lesenlernen scheint die Ursache dieser Erscheinung zu sein. Die festen Assoziationen, die sich im ersten Leseunterricht zwischen Gesichts- und Klangbild der Wörter einerseits, von den Bedeutungsvorstellungen abgesehen, und den

1) Dodge, a. a. O.
2) Queyrat, a. o. O.

dazu gehörigen Sprechbewegungen anderseits gebildet haben, halten noch nach und erst auf einer höheren Stufe der Bildung fallen die letzteren mehr und mehr weg oder beschränken sich auf schwache Bewegungsimpulse, ganz entsprechend dem psychischen Gesetze, wonach sich das Bewußtsein bei jeder Entwicklung zu höheren Stufen mehr und mehr einfacher Inhalte bedient, bis es auf seiner höchsten Stufe nur noch symbolischer Zeichen bedarf, mit deren Hilfen es sich, von der Schwere des sinnlichen Stoffes befreit, zu den abstraktesten Gedankengängen erheben kann. Auch während des Schreibens kann man namentlich bei Kindern Bewegungen der Sprechwerkzeuge beobachten. W. A. Lay [1]) unterzog die Schüler der Seminarschule und 16—17 jährige Seminaristen inbezug auf die Bedeutung der Sprechbewegungen einer systematischen Beobachtung und fand, daß die Mehrzahl der Kinder und auch ein großer Teil der Seminaristen beim Lesen und Aufsagen eines anderen Schülers und beim eigenen stillen Lesen sichtbare Bewegungen der Sprechorgane zeigten. Das leise Mitsprechen beim Lesen nnd Aufsagen Anderer deutet auf eine innige Verbindung der akustischen Sprachelemente mit den motorischen (sprechmotorischen). Diese enge Verknüpfung zeigte sich auch in Versuchen, die Lay [2]) über das Behalten von Melodien mit Text oder mit der Silbe „la“ und den Ziffernnamen der Noten anstellte. Die Klangvorstellungen wurden durch die Vorstellungen, die durch Mitsprechen des Textes entstanden, unterstützt und die Melodie wurde in einer um die Hälfte kürzeren Zeit eingeübt als nach der anderen Methode. In einer weiteren Reihe von Versuchen W. A. Lays [3]) zeigte sich, daß sinnlose Wörter und Zahlen sowohl bei visueller als auch bei akustischer Vorgabe mit den Sprechbewegungen besser behalten werden konnten als bei Unterbindung oder Erschwerung derselben (es wurde wie bei der Untersuchung Inaudis durch Meumann die Zunge fest zwischen den Zähnen gehalten) und zwar betrug die bessere Leistung wieder im Durchschnitt fast das doppelte. Der Versuchsleiter konnte also mit Recht von dem großen Teil seiner Versuchspersonen sagen, daß sie ganz hervorragend sprechmotorisch sind. Diese Resultate decken sich mit den Ergebnissen der Versuche, die Lay [4]) in ähnlicher Anordnung zur Ermittelung des besten Verfahrens, den Rechtschreibstoff ein, zuüben, mit Schülern der Seminarschule und den Seminaristen anstellte- sowie mit denen der Nachprüfungen dieser Versuche durch Haggenmüller

1) W. A. Lay, a. a. O. S. 185 ff.

2) W. A. Lay, a. a. O. S. 187 ff.

3) W. A. Lay, a. a. O. Seite 190 ff.

4) W. A. Lay, Führer durch den Rechtschreib-Unterricht, Wiesbaden. 2. Auflage Seite 94.

und Fuchs [1]), Itscher [2]), Lobsien [3]) und den Verfasser [4]). In allen diesen Versuchen wurde in der Weise verfahren, daß in einer Versuchsweise immer einer speziellen, bei der Rechtschreibung in Betracht kommenden Funktion, so auch der der Sprechbewegung, freie Entfaltung ermöglicht wurde, während man in einer anderen dieselbe erschwerte. Je größer hierbei die Unterschiede ausfielen, die sich zwischen den korrespondierenden Resultaten ergaben, desto bedeutender mußte der Anteil sein, den die in Frage stehende Funktion an dem Zustandekommen derselben hatte. Oder inbezug auf unser Problem: je mehr das sprechmotorische Element im sprachlichen Vorstellen der Klasse als Ganzes vorwaltet, desto bedeutender mußte die Differenz zwischen den Ergebnissen ausfallen, wenn das Mitsprechen einmal gestattet, das andere Mal verhindert wurde. Auf Grund dieser umfangreichen Untersuchungen sowohl hinsichtlich des Materials als auch der Versuchspersonen (kommen doch im ganzen 149 Klassenversuche in Frage), konnte W. A. Lay behaupten, daß die Sprechbewegungsvorstellungen am sprachlichen Vorstellen im jugendlichen Alter einen hervorragenden Anteil haben. Ist die Erregung der motorischen Centren besonders stark, dann ist auch die Innervierung der Sprechmuskulatur so stark, daß es nicht bei einer bloßen Sprechbewegung bleibt, sondern es entsteht ein lautes Mitsprechen des Gedachten, ein „lautes Denken", das wir ebenfalls bei den jüngeren Kindern fast allgemein im Spiel, bei Erwachsenen dagegen nur in Fällen ganz besonders starker motorischer Ausbildung, dann nicht selten im hohen Alter oder auch in krankhaften Zuständen, auch als Folgeerscheinung des übermäßigen Alkoholgenusses, beobachten können. Im normalen Seelenleben des erwachsenen Menschen werden dagegen die nervösen Erregungen nach den Sprechmuskeln hin unterdrückt und allmählich so abgeschwächt, daß sie nur noch durch feinste Beobachtung als undeutliche Bewegungsempfindungen und -erinnerungen wahrgenommen werden können. Das sprachliche Vorstellen der Erwachsenen, das, wie wir schon gefunden haben, im allgemeinen im reiferen Alter mehr hervortritt als in der Jugend, wird hiernach auch nicht in dem Maße mit motorischen Sprechvorstellungen operieren als dies bei Kindern der Fall ist.

---

1) Schiller, Studien und Versuche über die Erlernung der Orthographie von d. H. H. Fuchs u. Haggenmüller (Sammlung von Abhdl. aus dem Gebiete der päd. Psych., II. Bd., 4. Heft).

2) Itschner, Lays Rechtschreibreform, Jahrbuch d. Vereins für wissenschaftliche Päd. 1900.

3) M. Lobsien, Die Grundlagen des Rechtschreibunterrichtes. Dresden 1900.

4) Ludw. Pfeiffer, das päd. Experiment im Dienste des Rechtschreibunterrichtes. Bayer. Lehrerzeitung 1904, Nr. 36/37.

Einige Daten aus den Versuchsergebnissen Lays können als Zeichen für diese Abnahme der Bedeutung der motorischen Sprachvorstellungen mit steigendem Alter gedeutet werden. So setzt das Hinzutreten des leisen Sprechens zum akustisch vorgegebenen Wort bei den Volksschülern die Fehlerzahl um 0,71 herab, bei den bedeutend älteren Seminaristen aber steigt die Zahl der Fehler um 0,01. Die beiden Werte sind ja an sich sehr verschwindend, sie gewinnen aber an Gewicht, wenn wir bedenken, daß sie sich aus dem Durchschnitt von nahezu 6000 Einzelversuchen ergeben haben, aus einer Anzahl also, angesichts deren man nicht mehr von Zufälligkeit der Resultate sprechen kann, da sich hier etwaige variable Faktoren in ihrer Wirkung hinlänglich ausgeglichen haben müßten. Es ist demnach anzunehmen, daß dieser Differenz ein tatsächlicher Unterschied in der Weise, wie die Worte zu Bewußtsein gebracht werden, zugrunde liegt. Auch der weiteren Frage, zu wessen Gunsten das Zurücktreten der motorischen Vorstellungen im höherem Alter geschieht, können wir an der Hand der bisherigen Versuche näher treten. Verfasser hat seine schon erwähnten Rechtschreibversuche so angeordnet, daß er sein Versuchsmaterial abschreiben und abwechselnd zu den Schreibbewegungen leises Sprechen, Hören etc. hinzutreten ließ. Bei einem Vergleiche der Resultate seiner jüngeren Schülerinnen (im Alter von 9—10 Jahren) mit denen seiner älteren (im Alter von 14—15 Jahren) stellte sich heraus, daß bei letzteren durch die akustische Hilfe die Fehlerzahl bedeutend stärker herabgesetzt wurde als bei ersteren. Es mußte also für die akustischen Wortvorstellungen die Möglichkeit, wirksam zu werden, in der oberen Klasse viel reichlicher vorhanden sein als in der unteren, d. h. es mußte dort viel mehr Schülerinnen gegeben haben, die sich mit den akustischen Vorstellungen behelfen konnten, als hier. „Ohne Zweifel ist das größere Vermögen des Klangbildes bei älteren Schülerinnen darauf zurückzuführen, daß durch die größere Übung in einer längeren Unterrichtszeit das Ohr mehr geschult wird, daß infolgedessen seine Empfindungen und deren Vorstellungen intensiver werden und daher einen größeren Einfluß auf die Schreibbewegungen auszuüben vermögen.“ [1]) Freilich beziehen sich alle diese Befunde nur auf eine Seite des Wortdenkens, nur auf die schriftliche Wiedergabe der Sprachvorstellungen. Die Sprechbewegungsvorstellungen stehen nun nicht in der direkten Beziehung zur Schreibbewegung, wie etwa das visuelle oder akustische Wortbild; wenn sie trotzdem eine Besserung derselben herbeiführen konnten, so ist das nur dadurch zu erklären, daß sie als Teilvorstellung die ganze Wortvorstellung bedeutend mit gehoben haben. Wir könnten also aus den

1) Ludw. Pfeiffer, a. a. O.

Ergebnissen der Rechtschreibversuche wohl mit mehr Recht auf die Bedeutung der sprechmotorischen Vorstellung als vielleicht derjenigen der visuellen und akustischen schließen, die in einer ganz bestimmten Beziehung zur graphischen Wiedergabe und somit zur Rechtschreibung stehen; sie wurden deshalb ja auch als besondere Darbietungsmethoden in den Versuchen verwendet, während das Sprechen nur als Variation zu ihnen trat. Gleichwohl ist den Ergebnissen bezüglich der Sprechbewegungsvorstellungen keine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben, da aus Gründen, die im methodologischen Teil dieser Arbeit näher erörtert werden sollen, solche didaktische Untersuchungen nicht ohne weiteres psychologisch zu verwerten sind. Wir können sie nur insoweit als unbedingt geltend erachten, als sie durch Ergebnisse von Versuchen mit mehr rein psychologischer Fragestellung und durch Beobachtungen der Sprechbewegungen, wie sie Lay klassenweise vornehmen konnte, bestätigt werden. Bei der Frage, in welcher Weise das Wortvorstellen hinsichtlich der sprechmotorischen Vorstellungen bei den meisten Menschen vor sich geht, wird wohl die Wahrheit die Mitte halten zwischen den Behauptungen eines Kußmaul, Egger und anderer Forscher, die die meisten Menschen als Akustiker auf sprachlichem Gebiete halten, und denen von Stricker und Dodge, die beide die größte Zahl der Menschen als Motoriker betrachten. Die Mehrheit der Kulturmenschen ist, insofern sie in Worten denkt, akustisch-motorisch. Der Ansicht ist auch Meumann[1]), wenn er schreibt; „Bei der Mehrzahl der Menschen wechseln wohl die Sinneselemente, die ihre innerlichen Worte bilden. Beim ruhigen Nachdenken und beim Lesen herrscht das gehörte und innerlich gesprochene Wort vor. Der Anblick des gedruckten Wortes löst dann die Reproduktion des innerlich gesprochenen aus . . . Ferner beim ruhigen, nachdrucksvollen Sprechen spielt das vorauseilende innerliche Wort gewissermaßen den Souffleur, wie Ballet bemerkt, der uns leise und oft nur unvollständig vorspricht, was wir zu sagen haben".

Wir haben von Dodge gehört, daß er sich die Wörter innerlich sprechend vorstellt. Dabei hat er aber keinerlei Vorstellungen von optischen Wortbildern und ebenso machen sich bei ihm keinerlei Schreibbewegungen oder Impulse hiezu bemerkbar. Das letztere ist für uns

1) Meumann, a. a. O. Seite 30. Interessant sind in dieser Beziehung auch die Versuche von Hansen und Lehmann (Über unwillkürliches Flüstern. Philos. Studien 11. Seite 471. 1895), wobei sich beide Forscher in den Brennpunkt zweier einander gegenübergestellter Hohlspiegel stellten und der eine die Aufgabe hatte, an eine Zahl zu denken, die der andere erraten sollte. In vielen Fällen gelang letzteres, da die gedachte Zahl unwillkürlich leise geflüstert und das Geflüsterte durch die beiden Hohlspiegel an das Ohr des Ratenden getragen wurde.

wichtig. Dodge denkt in Sprechvorstellungen, nicht aber in Schreibvorstellungen. Wer sprechmotorisch ist, braucht nicht zugleich schreibmotorisch zu sein. Wir müssen also neben dem sprechmotorischen Typus auch den schreibmotorischen gesondert betrachten. Als einen solchen haben wir den 13jährigen Knaben anzusehen, von dem Meumann[1]) erzählt, daß es ihm erst dann gelungen sei, die Umrißlinien von Griechenland, die er zuhause genau studiert hatte, zu zeichnen, nachdem er erst einzelne Teile und dann die ganze Küste mit dem Finger umfahren hatte. W. A. Lay[2]) schreibt von solchen Schreibmotorikern: „Öfters habe ich schon Personen beobachtet, die, in Gedanken versunken, unbewußt Wörter auf den Tisch schrieben, und ich habe mich selbst schon oft darin gefunden, daß ich, über eine Sache reflektierend, das Wort auf irgend eine Fläche, ja oft mit dem Zeigefinger auf die Innenseite des Daumens oder den Nagel des Daumens stenographiert habe". Das unbewußte Schreiben von Wörtern, Buchstaben und Buchstabenverschlingungen tritt nicht selten auf; die Pulte der Schulen wie der akademischen Hörsäle, die Heftumschläge und Fließblätter tragen häufig die Spuren davon. Das schreibmotorische Element scheint im Gegensatz zu den unwillkürlichen Muskelbewegungen beim stillen Lesen, das meistens bei den noch auf tieferer Bildungsstufe Stehenden beobachtet wird, vorzugsweise bei Studierenden und Studierten vorzukommen. Es ist mehr noch als das visuelle und sprechmotorische Wortdenken an die Kultur, an Lesen und Schreiben der Individuen gebunden. In den Dienst des Unterrichts wurde bisher die Wirksamkeit dieser Bewegungsvorstellungen in Amerika gestellt; dort erteilt man vielerorts den Zeichenunterricht in der Weise, daß man die Schüler immer erst die vorgelegte Zeichnung mit dem Stift oder den Zeigefinger umfahren läßt, um hierdurch die Auffassung und das Gedächtnis für die Form zu erleichtern. Auch Ballet[3]) erzählt von einem französischen Maler, der, um seine Zöglinge an das Zeichnen nach dem Gedächtnis zu gewöhnen, die Umrißlinien der Figuren mit etwas entfernt gehaltenem Bleistift verfolgen ließ; das visuelle Gedächtnis wurde auch hier durch das Muskelgedächtnis wesentlich unterstützt. Von einem bezeichnenden Beispiel schreibmotorischer Auffassung berichtet uns Galton[4]). Darnach hat ein Oberst in Nordamerika oft beobachtet, wie junge Indianer, die gelegentlich ins Quartier kamen, ein großes Interesse für Bilder kundgaben, die man ihnen zeigte. Einer

---

1) Meumann, a. a. O. Seite 44.
2) W. A. Lay, Experimentelle Didaktik I. allgem. Teil. Seite 182.
3) Ballet, a. a. O.
4) Galton, a. a. O.

von ihnen fuhr mit dem Messer sorgfältig über die Umrisse des Bildes und sagte, daß er auf diese Weise am besten imstande sei, das betreffende Bild daheim auszuschneiden, die Bewegungsvorstellungen traten hier ebenfalls in den Dienst der Gesichtsvorstellungen. Über das Auftreten der Schreibbewegungsvorstellungen unter einer größeren Zahl von Individuen gaben uns erst die schon angeführten Untersuchungen Lays und die Rechtschreibversuche einigen Aufschluß. Um den Einfluß der Schreibbewegungen auf das Behalten der Wörter festzustellen, wurden in den Lay'schen Versuchen Reihen in der Weise dargeboten, daß zum Hören und Sehen der Wörter das Schreiben derselben mit dem umgekehrten Federhalter oder dem Finger auf die Bank hinzutrat. Das Bankschreiben wurde also wie das Sprechen als Variation zu der akustischen oder visuellen Vorgabe verwendet. Es zeigte sich, daß das Hinzutreten der bloßen Schreibbewegung die Zahl der Fehler bedeutend verminderte. Nur bei Zahlen verschlechterte sich das Resultat, wenn Bankschreiben zum Hören und Sehen hinzutrat. Lay erklärte sich das daraus, daß das Klangbild und die Schreibbewegung bei Zahlen nicht in so enger Verbindung eingeübt werden, wie es bei den Wörtern geschieht, und daß deshalb die eine Vorstellung nicht zu einer so starken Hilfe für die andere werden kann. Da das Schreiben auf die Bank mit Berührungsempfindungen verbunden ist, also eine Komplikation von zwei Faktoren darstellt, so haben Fuchs und Haggenmüller in ihren schon erwähnten Rechtschreibversuchen statt dessen Schreiben in die Luft eingeführt, um hiedurch zu reineren Resultaten bezüglich der Bedeutung der Schreibbewegungen zu kommen. Die Resultate erfuhren auch hier, zum wenigstens bei den Volksschülern eine wesentliche Besserung. Verf. suchte in seinen Nachprüfungen der Lay'schen Rechtschreibversuche den Unterschied beider Schreibbewegungen in ihrer Wirkung auf die Niederschrift des Versuchsmaterials dadurch festzustellen, daß er beide Arten (Bankschreiben und Luftschreiben) abwechselnd mit Abschreiben und Hören der Wörter verband. Die Versuchsreihen mit Luftschreiben zeigten weniger Fehler. Ein Jahr später wurden Bankschreiben und Luftschreiben direkt mit dem Abschreiben der wiederzugebenden Wörter verbunden und auch hier ergab letzteres bei den älteren Schülerinnen ein günstigeres Resultat. Der Vorteil, den das Luftschreiben gegenüber dem Bankschreiben zeigt, ist jedenfalls darin begründet, daß durch dasselbe ein höherer Grad von Aufmerksamkeit induziert wird als durch das dem Vorgang des gewohnten Schreibens mehr entsprechende Bankschreiben. Über den Einfluß der Aufmerksamkeit bei derlei Versuchen berichtet auch Lay [1]). Die Besserung der Resultate, die eintrat, wenn

1) W. A. Lay, a. o. O. S. 208.

zu den Sprechbewegungen die Schreibbewegung hinzutrat oder wenn die Worte anstatt mit leisem Sprechen mit Bank- oder Luftschreiben exponiert wurden, sagt noch nicht, daß die Schreibbewegungsvorstellungen bei der Mehrzahl der Vpn. mehr hervortreten als die Sprechbewegungsvorstellungen. Dieser Schluß ist deshalb unstatthaft, weil beide in Frage kommenden Faktoren nicht in dem gleichen Verhältnis zur Funktion der Niederschrift des Behaltenen stehen. Die Schreibbewegung bereitet diese viel direkter vor, weil sie genau dieselbe vorgibt, als die sprechmotorischen Bewegungen, die nur mittelbar die Bewegungen der Niederschrift beeinflussen können. Die Besserung der Resultate seitens des Luft- und Bankschreibens konnte schon aus diesem Grunde eingetreten sein und hat nicht notwendig zur Voraussetzung, daß die Schreibbewegungsvorstellungen eine größere repräsentative Rolle spielen als die Vorstellungen, die sich an die Sprechbewegungen anschließen. Über das Verhältnis der schreibmotorischen Vorstellungen zu den sprechmotorischen sowie den visuellen und akustischen Wortvorstellungen können uns alle diese Versuche keine unbedingt giltigen Aufschlüsse geben. Sie beziehen sich, wie die Versuche über die sprechmotorischen Vorstellungen, nur auf die schriftliche Fixierung der Gesamtvorstellung des Wortes, womit noch nicht die Bedeutung der Schreibbewegungsvorstellung für das Denken in Worten überhaupt gegeben ist. Die angeführten allgemeinen Beobachtungen, sowie die Aussagen ausgesprochener Schreibmotoriker führen uns dagegen viel direkter in die eigentümliche Vorstellungsweise des schreibmotorischen Typs. Wir sehen hier, daß die betreffenden Individuen beim Denken der Begriffe sich der Vorstellung der Schreibbewegung des Wortes erinnern, ähnlich wie dem visuellen Wortdenker das Wortbild und dem akustischen das Klangbild zum Bewußtsein kommt, und zwar tritt diese repräsentative Schreibbewegungsvorstellung so intensiv auf, daß die korrespondierenden Muskeln genügend innerviert werden und wirkliche Schreibbewegungen eintreten, wie bei dem Sprechmotoriker die Kehlkopf- und Lippenbewegungen sich bemerklich machen. Das taten aber die Versuche doch im allgemeinen dar, daß die Schreibbewegungsvorstellungen bei der schriftlichen Wiedergabe unserer Gedanken mehr beteiligt sind, als man bisher anzunehmen geneigt war, und der Schluß liegt nahe, daß man sagt, wenn jemand bei der Niederschrift der Wörter stark von schreibmotorischen Bewegungen beeinflußt ist, so wird den Schreibbewegungsvorstellungen auch sonst im Vorstellungsleben eine bedeutende Rolle bei ihm zukommen. Wir können dem Resumé, mit dem W. A. Lay seine Versuche schließt, wohl beistimmen. „Nicht bloß die Sprechbewegungsvorstellungen, sondern auch die Schreibbewegungsvorstellungen erleichtern das Auffassen und Be-

halten der Wörter und Zahlen im erheblichen Maße.“ [1]) Während beim Lesen die Klangvorstellungen und die Sprechbewegungsvorstellungen beim Anblick der geschriebenen oder gedruckten Wörter reproduziert werden, sind es beim Schreiben neben den visuellen, akustischen und sprechmotorischen Wortvorstellungen besonders die Vorstellungen, welche die Bewegungen der schreibenden Hand bestimmen.

Wir haben am Eingang unserer Arbeit darzustellen versucht, daß die psychischen Begriffe Gesamtvorstellungen, bestehend aus Teilvorstellungen der verschiedenen Sinnesgebiete, bilden. Diese Gesamtvorstellungen kommen aber nicht in ihrem ganzen Umfange zum Bewußtsein. Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß die den Begriff repräsentierenden Inhalte in der Regel nicht einem Sinnesgebiete angehören, sondern selbst Komplexe darstellen, in denen Elemente zweier oder mehrerer sensorischer Sphären zusammentreten. Wenn wir im Vorausgehenden von dem visuellen, akustischen und motorischen Typus gesprochen haben, so geschah dies mehr in theoretischer Absicht, um durch eine solche Behandlung das Wesen der einzelnen Ausprägungen von Vorstellungsarten besser ans Licht rücken zu können. Wollen wir dagegen dem wirklichen psychischen Tatbestand entsprechen, so haben wir selbst die aufgeführten Fälle von „reinen Typen“ meist nur relativ zu nehmen. Der Begriff „Typus“ bedeutet immer nur soviel, daß in dem gegebenen Fall das betreffende Sinnesgebiet gegenüber den anderen besonders stark prävaliert. Neben dem „typischen“ Auftreten der einen Art des Vorstellens können auch bei unseren Beispielen noch andere Sinnesphären von Bedeutung sein. So fand Meumann, daß Inaudi, der nach den vorausgehenden Untersuchungen für ein „Modell eines Akustikers“ gehalten wurde, sich neben der akustischen Wortbilder auch der sprechmotorischen bei seinen großartigen Rechenleistungen bediente. Wir haben ihn also nicht für einen reinen Akustiker, sondern für einen akustisch-motorischen Typus zu halten. Schon Charcot [2]) hat in seinen ersten Untersuchungen über Vorstellungstypen neben den rein einseitigen Typen noch den „gleichgültigen“ oder „gemischten“ Typus unterschieden. Wir

---

1) Auch Lemaitre (Le langage interieur chez les enfants. Recherches pédologiques, l'Educateur 38. 1902) findet auf Grund einer Analyse des inneren Sprechtyps von 14 Schülern im Alter von 11—14 Jahren nach der Verhörmethode, daß der motorische Typus ein vorherrschender ist. (Die Arbeit ist dem Verf. nur nach dem Literaturbericht der Ztschr. f. Psych. Bd. 35. 1904 bekannt).

2) Ebenso fand Ribot (a. o. O.) neben dem konkreten und auditiven Typus nach den typographisch-visuellen Mischtypus.

fassen den „gemischten" Typus nicht in dem Sinne eines vollständig gleichgültigen, in dem alle in Frage kommenden Sinneselemente in gleicher Weise vertreten sind, auf, wir könnten ja dann nicht mehr von einer typischen Sonderheit sprechen, sondern wir denken ihn uns in der Weise, daß an Stelle eines einzigen Sinnesgebietes zwei oder gar drei derselben beim Bewußtwerden der Inhalte eine hervortretende Rolle spielen. Neben Inaudi können wir auch bei anderen Akustikern im Wortdenken, so bei Diderot, ein Mitwirken von Sprechbewegungsvorstellungen annehmen. Bei letzteren ist stets zu beachten, daß sie vorhanden und wirksam sein können, auch wenn sie nicht so stark sind, die Sprechwerkzeuge tatsächlich in Bewegung zu setzen, und daß sie von den vorhandenen Hörbildern nur sehr schwer zu trennen sind, sodaß selbst bei so geschulten Selbstbeobachtern wie Stricker und Dodge die Möglichkeit eines akustischen Behilfes nicht ausgeschlossen ist, wenn sie sich auch als rein motorisch fanden. Erinnern wir uns ferner an die Beobachtungen W. A. Lays, nach denen die Mehrzahl der Schüler als sprechmotorisch zu betrachten sind, so können wir mit Meumann nicht ohne Grund sagen, daß die meisten Menschen, soweit sie in Worten denken dem akustisch-sprechmotorischen Mischtypus angehören. Diese Annahme macht es erklärlich, daß eine Reihe von gründlichen Forschern die Menschen im Durchschnitt für akustisch, eine andere dagegen für motorische Sprachtypen erklären. Beide Teile mögen Recht haben; man richtet eben sein Augenmerk einmal mehr auf den akustischen, das andere Mal mehr auf den motorischen Teil des akustisch-motorischen Mischtyps. Über das prozentuale Auftreten dieses Mischtyps ist bis jetzt noch nichts anzugeben; an einwandfreien Versuchen, die diese Frage entscheiden könnten, hat es bisher gefehlt und wir müssen uns mit der begründeten Ansicht Meumanns bescheiden, wonach er als der vorwiegende im sprachlichen Denken bezeichnet wird, wie der visuelle Typus als der Haupttypus im Sachdenken angenommen werden kann. Die psychologische Erklärung hierzu liegt nicht fern. Die Erlernung der Sprache geht von dem Klangbild der gehörten Worte aus; von diesem wird die psychophysische Erregung auf das Zentrum der Sprechbewegungen übertragen, das seinerseits zu einem Aussprechen des Gehörten drängt. Der sogenannte Reflexbogen (nach unseren Schema p-kb-sp-f) wird also von frühester Kindheit an ausgebildet und es muß nach dem Assoziations-Gesetz die Gehörsvorstellung mit der Sprechbewegungsvorstellung eine psychische Einheit in dem Sinne bilden, daß die eine stets mit der anderen im Bewußtsein auftritt. Die akustisch-motorische Lautsprache ist in der Gattung wie beim Individuum früh vorhanden und eingeübt, sie ist ein Naturprodukt

unseres Denkens, während die Buchstabenschrift erst Kunstprodukt des lautsprachlichen Denkens ist und erst später auftritt.[1]) Ebenso ist leicht verständlich, daß die visuellen Vorstellungen im Nachdenken vorwiegen, da die weitaus größte Zahl der Eindrücke visueller Natur ist und daher diese visuellen Elemente auch im Bewußtsein an Zahl alle anderen übertreffen müssen.

Von Dodge haben wir gehört, daß er im sachlichen Vorstellen mit visuellen, im Wortdenken aber mit sprechmotorischen Bildern arbeitet. Es ist damit der Fall gegeben, daß der Sachtypus nicht zusammenfällt mit dem Sprachtypus. Auch W. A. Lay[2]) stellte fest, daß ein und derselbe Schüler im sprachlichen und sachlichen Vorstellen verschiedene Typen aufweisen kann. Dieses wird durch weitere Beispiele extrem typischer Ausbildung bestätigt. So führt Ballet einen Musiker an, der ein außerordentlich gutes Tongedächtnis besaß, die Worte sich aber viel leichter visuell als akustisch vorstellen konnte. Es können sich demnach in einem und demselben Individuum nicht allein verschiedene Typen eines Gebietes, des sachlichen oder sprachlichen Vorstellens, sondern auch die Typen dieser beiden Seiten des Denkens zu besonderen Mischtypen vereinigen. Und es scheint, wie schon erwähnt, daß die meisten Menschen diesen Mischtypus im letzteren Sinne aufweisen; sie sind visuell, sofern sie in konkreten Bildern denken und akustisch-motorisch, sofern sie in bloßen Worten denken. Auch Ziehen kommt in seiner schon angegebenen Untersuchung zu dem Resultat, daß Individuen akustisch-motorisch vorstellen können, wenn sie in Worten denken, dabei aber Gesichtsvorstellungen haben, wenn sie mehr mit dem Inhalt der Wörter operieren. Der visuelle Typus und der akustisch-motorische Mischtypus gaben also die Sinneselemente an, denen in der Regel im gesamten Denken, im sachlichen wie im sprachlichen beim Bewußtwerden der Vorstellungen die größere Bedeutung zukommt. Der Mischtypus, ganz gleich, ob er sich nur auf ein Gebiet des Vorstellens, oder auf das Bewußtsein überhaupt bezieht, ist dem reinen Typus gegenüber immer als die glücklichere Ausbildung anzusehen. Wenn es auch die bedeutendsten Leistungen auf irgend einem Gebiete der menschlichen Betätigung sind, die eine die Regel übersteigende Ausprägung des entsprechenden Sinnesgebietes erfordern, so bleibt es doch eine Einseitigkeit, die das außergewöhnliche hervorbringt. Sie kann leicht eine krankhafte Störung des Bewußtseins oder ein

---

1) Vgl. B. Erdmann u. Dodge, Psychologische Untersuchungen über das Lesen. Halle 1898.

2) W. A. Lay a. a. O. 218.

plötzliches Versagen des betreffenden, übermäßig verfeinerten Sinnesorganes zur Folge haben, wie wir das bei einigen unserer großen Musiker vorfinden, während die extremen Visuellen mehr der Gefahr ausgesetzt scheinen, krankhafte Veränderungen des Zentralnervensystems zu erleiden, die sich dann in den zuerst genannten Störungen zeigen.[1]) Von diesem Schicksal der Übermenschen ist die breite Menge der normalen Menschen viel mehr bewahrt, bei denen die einzelnen Sinnesgebiete eine gleichmäßigere Beteiligung am Bewußtsein haben, die durch ihre Leistungen auf einem Gebiete unter anderen nicht sonderlich hervorragen, die aber auch dafür ein stabileres Seelenleben aufweisen, da dasselbe auf einer breiteren Basis beruht.

Eine für die Lehre der Lokalisation der psychischen Vorgänge wichtige Erscheinung ist die der „Vikarierung" der einzelnen Sinnes-Gebiete, die wir hier im Zusammenhang noch erwähnen möchten. Sie findet sich besonders bei reinen Typen, bei denen infolge der zu starken Anspruchnahme einer Sinnessphäre leicht eine Störung eintreten kann. An Stelle des ausgeschalteten Gebietes tritt dann ein anderes, das dessen Aufgabe übernimmt und so ein verändertes Bild des psychischen Habitus hervorruft. So trat im „Falle Charcot" bei dem erwähnten Patienten, der bisher ein ausgesprochener visueller Sach- und Wortdenker war, eine plötzliche Störung ein, wonach er nur schwer mehr Gesichtserinnerungen reproduzieren konnte, während die Gesichtsempfindungen intakt blieben. Er, der sich früher keiner Spur von akustischer Behilfe bewußt wurde, mußte nun zu allem sein Gehörgedächtnis in Anspruch nehmen. Wollte er sich nun etwas einprägen, so gelang es ihm nur, wenn er mit lauter Stimme las, und wiederholte er später das Gelernte, so konnte er es nimmer innerlich ablesen, sondern er hatte nur deutlich das Gefühl des inneren Hörens". Aus dem visuellen wurde ein akustischer Wortdenker. Störring[2]) berichtet von einer Kranken, deren Krankheitsbild insofern das Gegenteil von dem Falle Charcots darbietet, als bei ihr die Gesichtsempfindungen infolge zentraler Störung aufgehoben waren, während die Reproduktionsfähigkeit für Gesichtsvorstellungen erhalten blieb. Die Patientin erinnerte sich auf Grund ihrer verbliebenen visuellen Vorstellungen und mit Hilfe der Tast- und Bewegungsempfindungen. Die kinästhetischen Empfindungen und wohl auch deren Residuen, die Vorstellungen, traten hier an die Stelle der ausgeschalteten Gesichtsempfindungen und so waren die Bedingungen zur Ausbildung eines kinästhetischen Sachtyps gegeben, von dem wir oben in dem erblindeten Bildhauer ein Beispiel gaben. Der gleiche Fall liegt vor bei einem taubstumm geborenen, seit Jahren

1) Cf. Dr. W. A. Lay, a. a. O. Seite 235.

2) Störring. Vorlesungen über Psychopathologie. S. 101 ff.

erblindeten Greise, von dem Fränkl[1]) berichtet. Auch bei ihm waren die Gesichtsempfindungen vollständig ausgeschlossen; er fand sich aber in seiner Wohnung auf Grund der früher gewonnenen Gesichtseindrücke und mittels der Tast- und Bewegungsempfindungen zurecht. Die Geburts- und Sterbetage seiner Verwandten und Bekannten hatte er im Kopf auf einem Papier stehen; bei seinen Kundgebungen bediente er sich wohl schon von früher her des Schreibens mit dem Finger auf den Tisch oder entsprechender Arm- und Handbewegungen. Er war also infolge des Mangels an Gehörsinn kinästhetisch geworden, dem im Sprachdenken das Schreibmotorische entspricht und beide Typen haben durch den Verlust des Augenlichtes noch eine Verstärkung erfahren, da sie nun auch noch die Funktionen zum Teil übernehmen mußten, die bisher durch den Gesichtssinn ausgeübt wurden.

III.

Methodologisches.

Die bisher aufgeführten V.-T. zeigten eine solch starke Ausprägung, daß sie, ganz gleich, ob sie in pathologischen Fällen oder bei Personen mit einseitig hervortretender, aber noch in die Breite des normalen Seelenlebens fallender hoher Begabung vorkamen, das ganze psychische Gepräge der Individuen bestimmten und so ohne weiteres auffallen mußten. Anders liegt die Sache bei der übergroßen Mehrzahl der Menschen; hier dominiert in der Regel nicht eines der genannten Sinnesgebiete in der bezeichneten Weise; es gibt nur Mischtypen und die verschiedenen Stärkeverhältnisse dieser Mischung von optischen, akustischen und kinästhetischen Vorstellungen sind es, wodurch sich die Einzelnen von einander unterscheiden. Dieses nur relative Überwiegen dieser oder jener Seite läßt sich aber nicht ohne weiteres bei den einzelnen Personen bestimmen; es muß durch besondere Methoden festgestellt werden. Im Folgenden handelt es sich um eine Betrachtung aller der Methoden, die bisher von den verschiedenen Forschern auf unserem Gebiete angewandt worden sind. Zunächst die Methoden zur Auffindung der

1. Sachtypen:

A. Die Methode der behaltenen Glieder: Dieses Verfahren wurde bisher in Gedächtnisversuchen angewandt; es werden Wort- oder sinnlose Silbenreihen durch Wiederholungen, deren Zahl bei allen

1) Dr. E. Fränkl, a. o. O. Seite 230.

vergleichenden Versuchen konstant sein muß, gelernt und bei jeder Reihe wird nach Verlauf einer bestimmten Zwischenzeit von den Vpn. festgestellt, wieviel Wörter oder Silben sie behalten haben. Die Zahl der behaltenen Glieder dient dann als Maß der Gedächtnisleistung. Dieser Methode bediente sich zu unserem Zwecke zuerst Netschajeff[1]) In seinen „Experimentellen Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern", die er an 687 Zöglingen von 6 verschiedenen Anstalten, worunter 494 Knaben und 193 Mädchen waren, anstellte, wollte er durch Prüfung des Wortgedächtnisses den Einfluß der Bedeutung des Wortes auf das Behalten desselben feststellen. Es wurden 8 Reihen von je 12 Eindrücken vorgegeben und zwar 1. 12 reale Gegenstände, die schweigend vorgezeigt wurden, 2. 12 verschiedene unartikulierte Laute, 3. 12 Zahlen, 4. 12 dreisilbige Wörter, die mit Gesichtsvorstellungen verbunden sind, 5. 12 solche mit Lautvorstellungen, 6. solche mit Tast-, Temperatur- und Muskelempfindungen, 7. solche, die Gefühls- und Gemütszustände bezeichnen und 8. Worte abstrakten Inhaltes. Nach Beendigung je einer solchen Reihe schrieben die Vpn. nieder, was sie davon behalten hatten. Je nachdem die einzelnen Altersstufen und Geschlechter bessere Resultate in dieser oder jener Versuchsweise aufwiesen, sprach Netschajeff dann von einem besseren Gedächtnis für die betreffende Klasse von Wortbedeutungen und so auch von einem solchen von visuellen, akustischen und motorischen Vorstellungen (von visuellen, akustischen und motorischen Typen). In seiner Abhandlung „Über Auffassung[2])" berichtet Netschajeff von ähnlichen Untersuchungen, die er an den Klassen des I. Kadettenkorps zu St. Petersburg veranstaltete. Hier wurden den Vpn. wieder dreisilbige Wörter in 6 Reihen vorgegeben, von denen je 2 visuelle Vorstellungen, 2 akustische, 2 Tastvorstellungen, 2 Gefühle, 2 abstrakte Begriffe und 2 Zahlen bedeuteten und es zeigte sich, daß die Versuchsklassen, soweit noch keine Ermüdung eingetreten war und der Sinn der einzelnen Wörter aufgefaßt werden konnte, für die verschiedenen Wortbedeutungen ein verschieden starkes Gedächtnis an den Tag legten. Unter dem gleichen Titel wie die erste Arbeit Netschajeffs veröffentlichte Lobsien[3]) seine hierauf bezüglichen Untersuchungen, in denen er die „Beobachtungsweise" Netschajeffs in nicht „unwesentlichen

1) Netschajeff, Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern. Ztschr. f. Psych. Band 24. 1900.

2) Netschajeff, Über Auffassung. Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der päd. Psychologie und Physiologie. VII. Bd. 6. Heft. 1904.

3) Lobsien, Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern. Ztschr. f. Psych. Bd. 27. 1902.

Punkten klarer umzeichnet“ zu haben angibt. Er hält es mit Recht für ungünstig, daß die Vpn. Netschajeffs verschiedenen Schularten angehören, die naturgemäß einen verschiedenen Unterrichtsbetrieb und damit eine verschiedene Art der Einübung und Gewöhnung im Lernen aufweisen. Dem gegenüber beschränken sich seine Versuche nur auf Schüler und Schülerinnen der Kieler Volksschulen. Einen weiteren mißlichen Umstand bei Netschajeff, der darin besteht, daß den 343 Knaben nur 101 Mädchen gegenüber stehen, vermied Lobsien dadurch, daß er die Zahl seiner Vpn. gleichmäßiger auf die beiden Geschlechter verteilte. Den 238 Knaben entsprachen bei ihm 224 Mädchen. Weiter läßt er das Gedächtnis für abstrakte Begriffe außer Rechnung, da er keine Möglichkeit sieht, „sie reinlich zu sondern von den Wörtern, die Gefühls- und Gemütszustände bezeichnen, es sei denn, daß er sich, auf eine kurze Reihe beschränkte, die den jüngeren Zöglingen niemals geboten, aber von den älteren, anderen Vorstellungen gegenüber, durch den Unterricht erzwungen, jeweils so oft wiederholend durchlaufen wurden, daß kein reinliches Ergebnis möglich war“. Diese Ausstellung muß zugestanden werden; nehmen wir nur das Netschajeff'sche Wort „Gerechtigkeit“; seine Bedeutung ist den Kindern zweifelsohne zum größten Teil durch den Unterricht gegeben und seine sensorische Qualität ist bei der Mehrzahl der Vpn. durch die Art und Weise, wie der Lehrer diesen Begriff beigebracht, nicht aber durch die Individualität bestimmt worden. Auch findet Lobsien mit Recht, daß auch in den anderen Versuchsreihen nicht wenige seiner (Netschajeffs) Eindrücke durchaus nicht eindeutig sind und in verschiedene Gedächtnisgebiete hinübergreifen. Er bemüht sich seine Wortklassen schärfer zu umgrenzen, um diese Fehlerquellen nach Möglichkeit zu vermeiden. An Stelle der ausgefallenen Reihe für abstrakte Begriffe nimmt er eine Gruppe Fremdwörter, die für seine Vpn., weil nicht verstanden, nur sinnlose Zeichenhäufungen darstellen; allein dadurch wird diese Reihe zwecklos, weil sie keine Wortbedeutungen enthält, deren Einfluß auf das Gedächtnis doch festgestellt werden soll. In einer zweiten Untersuchung über „Anschauungstypen“ wählt Lobsien[1]) wieder für jede Wortreihe ein Material von 10 Wörtern, dieses Mal aber in der Weise, daß die erste Gruppe Wörter mit vorwiegend akustischem, die zweite solche mit optischem, die dritte mit optisch-motorischem und die vierte mit akustisch-motorischem Inhalt aufweist. Jede der vier Wortgruppen wurde den Vpn., Knaben- und Mädchenklassen mit je 41 Schülern im

1) Lobsien, Anschauungstypen. Der deutsche Schulmann VII. Jahrg. Heft 9 und 10. 1904.

Alter von 9—14 Jahren, deutlich vorgesprochen und die Kinder hatten sie aus dem Gedächtnis nachzuschreiben. Die weitere Behandlung der Versuchsergebnisse ging wie bei Netschajeff von der Voraussetzung aus, daß jeder etwa vorhandene Vorstellungstypus die ihm adäquaten Wortinhalte in erster Linie bevorzugen und im Gedächtnis behalten wird, sodaß aus der Zahl der behaltenen Glieder auch hier das Überwiegen der einzelnen Typen in den Klassen gefunden werden könne. — Sämtliche Versuche von Netschajeff und Lobsien weisen gemeinsam nicht unbeträchtliche Mängel auf. Die Methode der behaltenen Glieder, die sie benutzen, ist eine Gedächtnismethode, mit der man auf dem Gebiete der Gedächtnisuntersuchungen zu nennenswerten Resultaten gekommen ist; zur Untersuchung der inhaltlichen V.-T. ist sie jedoch nicht geeignet. Verf. möchte nur auf folgende Punkte hinweisen:

1. Es muß ja angenommen werden, daß die Vorstellungen des bevorzugten Sinnesgebietes eines individuellen Bewußtseins eine größere Perseverationstendenz anderen gegenüber voraus haben, daß die Eindrücke des prävalierenden Sinnes also nicht allein leichter aufgefaßt werden, sondern daß ihre Vorstellungen auch leichter im Gedächtnis haften bleiben. Nun kann man aber bei allen den Versuchen nicht von eigentlichen Gedächtnisleistungen sprechen, da die Reproduktion der aufgefaßten Wörter immer sogleich nach der Aufnahme erfolgte; es ist mehr ein unmittelbares Behalten, das hier vorliegt. Dieses ist aber mehr von äußerlichen Bedingungen z. B. von der Adaptionsfähigkeit, als von inneren Dispositionen abhängig und kann schon deshalb nicht mit dem Gedächtnis zusammenfallen, weil gewöhnlich die Personen, die leicht lernen, kein gutes Gedächtnis aufweisen, dagegen die schwer Lernenden in der Regel am besten behalten. Es ist also mit diesen Versuchen noch nicht erwiesen, daß die Vpn. ein besseres Gedächtnis für optische oder akustische Vorstellungen aufweisen, und es ist deshalb auch schwerlich ein optischer oder akustischer V-T. auf Grund ihrer Versuchsdaten festzustellen. Würden uns aber wirkliche Gedächtnisleistungen in den Arbeiten der beiden genannten Psychologen vorliegen, so könnten wir uns auch da nicht mit den Ergebnissen einverstanden erklären. Das Mittel, wodurch der V.-T. aufgefunden werden soll, ist zu unzuverlässig für diese Aufgabe; das Gedächtnis ist eine besondere Funktion, die sich nach eigenen Gesetzen abspielt und sich besonders von dem verschiedenen Inhalte an sich, den wir bei der Untersuchung der Sachtypen nicht außer Acht lassen können, nicht unabhängig zeigt, sodaß die psychischen Besonderheiten, die wir dadurch ermitteln wollen, durch sie nicht reinlich wiedergegeben werden können. So sind die Resultate für die Reihen mit konkret vorgegebenen Gegenständen aus dem Grunde nicht

mit denen anderer Wörtergruppen zu vergleichen, weil die Reproduktionswerte der dargebotenen realen Objekte nach den Gedächtnisuntersuchungen von Pohlmann [1]) diejenigen der verbal gegebenen Eindrücke ganz beträchtlich übertreffen. Das gleiche gilt von den Fremdwörtern bei Lobsien, die als sinnloses Material ebenfalls einen anderen Gedächtniskoeffizienten aufweisen, als die übrigen sinnvollen Wortreihen. Sie werden visuell nach Pohlmann leichter aufgefaßt und gemerkt als akustisch und verlangen nach Ephrussis [2]) Untersuchungen eine häufigere Wiederholung, wenn sie denselben Gedächtniseffekt erzielen sollen wie das sinnvolle Material. Weiter wissen wir, daß Geruchsvorstellungen an sich ein besseres Gedächtnis haben als andere Inhalte; wenn also unter den vorgegebenen Wörtern solche mit Geruchsbedeutung, sofern diese wirklich bewußt wird, leichter behalten werden, so ist das nicht auf eine individuelle Neigung der Vpn. für dieses Sinnesgebiet, auf den V-T., sondern lediglich auf die größere Perseverationstendenz dieser Vorstellungen im allgemeinen zurückzuführen. Der visuelle Typus zeigt oft nur eine besondere Vorliebe für Formen oder nur für Farben. Ist die Vp. ein ausgesprochener Farbendenker, so kann es vorkommen, daß Wörter mit visueller Bedeutung bei ihr ausfallen, weil sie eben durch den Mangel an Farben dieselbe nicht ansprechen. Und wenn es zutreffen sollte, daß die verschiedenen Typen eine verschiedene Treue des Gedächtnisses zeigen, wie Lobsien in seinen Untersuchungen gefunden zu haben glaubt, so worden wir erst recht auf eine Verwendung der Gedächtnismethoden zur Ermittelung des V.-T. verzichten müssen.

2. Von den 8 Wörtergruppen bei Netschajeff und Lobsien kommen für unseren eigentlichen Zweck nur die mit vorwiegend optischer, akustischer und taktiler Bedeutung in Frage. Bei der Verrechnung der Resultate dieser Reihen wurde angenommen, daß die reproduzierten Wörter wirklich in visueller, akustischer oder taktiler Weise behalten werden seien. Das wird aber in Wirklichkeit nicht der Fall gewesen sein; jedes der Wörter in den drei Reihen konnte in der Gestalt seiner optischen, akustischen oder taktilen Partialvorstellung gemerkt werden, denn sie sind alle nicht eindeutig genug, als daß von dem Vorwiegen der einen oder anderen Klasse in den Resultaten auf den einen oder anderen Typus geschlossen werden könnte. Die Reizbasis, die für die drei in Betracht kommenden Typen eine möglichst gleichartige sein muß, entspricht dieser Bedingung durchaus nicht.

---

1) Pohlmann, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis Berlin 1906.

2) Ephrussi, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Ztschr. f. Psych. Bd. 37. 1905.

Hierdurch war es nicht ausgeschlossen, daß Angaben für das visuelle Gedächtnis verwertet wurden, die vielleicht akustisch behalten worden waren. Die Mehrdeutigkeit der Wörter in der verschiedenen Sparten kann ganz besonders durch den unmittelbar vorausgehenden Unterricht verursacht sein, in dem ein Begriff eine ganz besondere Bedeutung erlangen kann. So wird der Begriff „rund" in einer Klasse, in der vielleicht kurz vorher der Apfel behandelt worden ist, vorwiegend einen visuellen Inhalt haben und das Wort „rund" wird dann mit großer Wahrscheinlichkeit von der Mehrzahl der Kinder als Gesichtsbild behalten werden. Nach den Untersuchungen aber würde es als ein Fall taktilen Gedächtnisses angesehen werden müssen, weil das Wort als eines der taktilen Reihe vorgegeben worden war. Es kann auf diese Weise ein taktiler Typus gefunden werden, obwohl vorwiegend visuell gedacht wurde oder es wird von einer Klasse behauptet, sie merke typisch visuell, während das visuelle Vorstellen doch nur zufällig, durch die anschauliche Behandlung der Gegenstände in der Schule zustande kam, also nicht auf die individuelle Neigung der Mehrzahl der Kinder, visuell zu denken, zurückgeführt werden kann. Diese Fehlerquelle bei der Feststellung der V-T. kann nur vermieden werden, wenn der Experimentator seine Vpn. selbst in der Schule hat und nur solche Begriffe auswählen kann, die noch nicht im Unterricht in einer besonderen Beziehung zu einem Sinnesgebiet gebraucht worden sind. Von Netschajeff wie von Lobsien wird weiter vorausgesetzt, daß die vorgegebenen Wörter mit ihrem Inhalte im Gedächtnis behalten werden; sie können aber gerade so gut auch in ihrer sprachlichen Form gemerkt worden sein, da doch das Gedächtnis in enger Beziehung zu der sprachlichen Funktion steht. In diesem Falle sind dann die einzelnen Daten vollständig belanglos, da es den beiden Experimentatoren doch auf den Einfluss der Wortbedeutung für das Behalten ankommt, also auf die Sachtypen und nicht auf die sprachlichen Typen. In diesem Zusammenhang muß noch auf einen Umstand bei Lobsien hingewiesen werden. Während Netschajeff nur dreisilbige Wörter verwendet, glaubt er in seinen Untersuchungen auf die sprachliche Form keine Rücksicht nehmen zu müssen. Die kurzen Wörter der taktilen Gruppe, wie „glatt, weich, rund" mußten aber ohne Zweifel gegenüber den drei- und viersilbigen Wörtern der anderen Reihen leichter haften und so schon eine Verschiedenheit in der Reproduktion zur Folge haben. Dagegen legt Lobsien Gewicht auf Konstatierung der Genauigkeit im Ablauf der Wortreihen, was doch nur eine Bedeutung für das Gedächtnis an sich haben kann. Schließlich muß noch ein Fehler in der Versuchsanordnung erwähnt werden, der namentlich insoweit für das Behalten der einzelnen Reihen ungleiche

Bedingungen schafft, als diese sprachlich aufgefaßt wurden. Netschajeff und Lobsien führen die optischen, akustischen und taktilen Begriffe in gleicher Weise akustisch vor; es war damit die Möglichkeit gegeben daß die Gesichts- und Tastvorstellungen mit zwei Hilfen eingeprägt und reproduziert wurden, während den Gehörbildern nur der Gehörsinn hierzu zur Verfügung stand.

3. Inbezug auf die Vpn. ist noch Folgendes zu erwähnen. In den angeführten Versuchen soll immer das Verhalten der ganzen Klasse beobachtet werden. Dieses ist aber, Versuchsmaterial und Vorgabe als einwandfrei vorausgesetzt, von der rein zufälligen Verteilung der V.-T. über die betreffende Klasse abhängig. Besteht sie zum größten Teil aus Visuellen, so müssen die visuellen Begriffe bessere Reproduktionswerte aufweisen; es ist dann diese Klasse hauptsächlich visuell in ihrem Sachdenken. Von der einzelnen Klasse ist aber nicht auf die Altersstufe und das Geschlecht ohne weiteres zu schließen; eine andere Klasse desselben Alters und Geschlechts kann ganz andere Verhältnisse aufzeigen. Um zu einigermaßen zuverlässigen Ergebnissen für die einzelnen Altersstufen und Geschlechter zu kommen, ist es nötig Versuche mit möglichst vielen Klassen auszuführen, damit sich das Zufällige gegenseitig korrigiert und sich Mittelwerte ergeben können. Inwieweit die Untersuchungen Netschajeffs und Lobsiens dieser Forderung entsprechen soll hier ununtersucht bleiben, da nicht deutlich zu ersehen ist, wieviel Klassen z. B. auf die einzelnen Altersstufen treffen. Will man dagegen den Sachtypus und überhaupt Typisches nur von einer bestimmten Klasse feststellen, so genügt ein einmaliger Versuch in derselben nicht; da das Material auch im besten Falle immer eine gewisse Mehrdeutigkeit aufweist, in der Weise, daß man nicht bestimmt voraussagen kann, die Wörter einer Reihe müssen optisch oder akustisch aufgefaßt werden, und anderseits die jeweilige Konstellation des individuellen Bewußtseins bei den einzelnen Wörtern bald zu einer mehr optischen, bald zu einer anderen Auffassung neigen kann, ist auch hier nur Mittelwerten aus einer Reihe von Versuchen eine Bedeutung beizulegen. In diesem Punkte fehlt es in beiden Untersuchungen, die immer nur eine einzige Vorgabe ihres Materials an die betreffende Klasse enthalten. In seiner zweiten Arbeit hebt indes Lobsien selbst hervor, daß eine einmalige Darbietung nicht genügt. Diese Forderung gilt natürlich für alle Klassenversuche, nach welcher Methode diese auch vorgenommen werden mögen. Zum Schlusse ist bei den Versuchen von Netschajeff und Lobsien noch darauf hinzuweisen, daß solche weitabstehende Altersstufen, wie sie namentlich ersterer verwendet, deshalb in ihren Gedächtnisleistungen nicht gut mit einander verglichen werden können, weil den Vpn. der niederen

Klassen infolge des langsameren Verlaufs der Niederschrift manches Wort entfallen kann, das bei den älteren Schülern noch ohne Mühe schriftlich fixiert wird.

Ähnliche Untersuchungen von W. Lay [1]), der ein Stück einer Novelle seinen Vpn. vorlas, um dann zu sehen, wieviel Wörter akustischen oder visuellen Inhaltes sie behalten hätten, zeigen noch größere Mängel als die genannten von Netschajeff und Lobsien, da hier eine zahlenmäßige Behandlung schon wegen der großen Unterschiede der zu behaltenden Glieder ausgeschlossen ist. Das gleiche gilt von den ähnlichen Untersuchungen von Quantz [2]), der zum Unterschiede von W. Lay sein Material in akustischer und visueller Weise vorführte.

B. Die Methode der Aufschreibung aus dem Gedächtnis. Auch diese Methode geht davon aus, daß eine typische Ausprägung des sensorischen Sinnescharakters in einer größeren Reproduktionsfähigkeit der betreffenden Inhalte zum Ausdruck kommt. Kraepelin [3]) hat deshalb, um einen Einblick in die individuelle Beschaffenheit des Vorstellungsvorrates zu bekommen, seinen Vpn. aufgegeben, 5 Minuten lang Dinge niederzuschreiben, die ausgesprochene Farben besitzen, sodann eine gleiche Zeit lang Wahrnehmungen aus dem Bereiche des Ohres zu notieren; je nach der größeren Zahl von reproduzierten Wörtern nahm er dann ein Vorwiegen des optischen oder akustischen Vorstellens, einen optischen oder akustischen V-T. seiner Vpn., an. Diese Methode hat gegenüber der zuerst angegebenen den Vorzug, daß keine sprachliche Vorgabe stattfindet, die die Gefahr mit sich bringt, daß die Begriffe nicht ihrem Inhalte nach sondern als Wörter gemerkt werden. Hier besinnen sich die Vpn. auf Dinge und in den meisten Fällen werden gemäß der Aufgabe die Begriffe auch sachlich gedacht werden, besonders wird man bei Kindern erwarten können, daß die Bedeutung der Wörter wirklich dabei in den Vordergrund tritt, da sie ja überhaupt mehr in Objektsvorstellungen als in sprachlichen Vorstellungen nach Ziehens Versuchen über die „Ideenassoziationen des Kindes“ denken. Doch spielt auch hier das Gedächtnis an sich eine Rolle, die versuchsstörend wirken kann; die eine Vp. hat ein disponibleres Gedächtnis, sie reproduziert leichter und kann unter Umständen viel mehr optische Ein-

---

1) W. Lay, Mental imagery. Monograph Supplements of the Psychological Review, Vol II. 1897.

2) Quantz, Problems in the psychology of reading. Monograph Supplements of the Psychological Review. Bd. II. 1896.

3) Kraepelin, der psychologische Versuch in der Psychiatrie. Psycholog. Arbeiten, herausgegeb. v. Kraepelin 1896.

drücke zu Papier bringen als eine andere mit schwerfälligerem Reproduktionsgang, obgleich diese mehr an visuelles Vorstellen gewöhnt ist. W. A. Lay[1]) wendet diese Methode neben einer anderen ebenfalls an, um den Sachtypus seiner Schüler bestimmen zu können. Die Vpn. mußten hier Dinge aufschreiben, „die sie in der Erinnerung sahen." Diese Aufgabebestellung ist besser als die Kraepelins, der nur Dinge mit ausgesprochenen Farben verlangte, da es visuelle Sachdenker gibt, die nicht in farbigen Bildern, sondern nur in Formen denken. Eine weitere Verbesserung durch W. A. Lay besteht darin, daß Dinge im Schulzimmer nicht genommen werden durften und die Augen geschlossen werden mußten, um die Vpn. von Gesichtseindrücken und den durch sie bedingten Assoziationen möglichst frei zuhalten. Auch Aschaffenburg[2]) hält das Verfahren Kraepelins für zweckmäßig, indem er hiezu sagt: „Es ist erstaunlich, wie schwer es jedem fällt, derartige Gegenstände aufzuzählen, dessen optischen Erinnerungsbildern die Deutlichkeit fehlt, während andere Personen nur herzuzählen brauchen, was sie mit geschlossenen Augen sehen". Versuche, die Verf. in dieser Weise ausführte, haben sich indessen nicht so praktisch erwiesen, wie es dieser Psychologe erwartet. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die jeweilige Vorstellungskonstellation, durch den unmittelbar vorausgehenden Unterricht oder durch zufällige Erlebnisse bestimmt, einen störenden Einfluß auf diese Reproduktion ausübt, indem hierdurch bald die Reihe der optischen, bald die der akustischen Inhalte eine Begünstigung erfährt, die nicht in der habituellen Art, vorzustellen, begründet ist.[3]) Ein anderer Mißstand gab sich darin zu erkennen, daß logische Gesichtspunkte in der Aufzählung von Gegenständen wirksam wurden, welche die Vpn. nicht selten verleiteten, Wörter an einander zu reihen, deren Inhalt weder gesehen noch gehört wurde. So sagte ein Mädchen, bei der die Aufeinanderfolge „pfeifen, schreien, singen, bellen, brummen" verdächtig vorkam, daß sie geschrieben habe, was die Tiere täten, nachdem ihr das Wort pfeifen eingefallen war. Auf einen wichtigen Punkt macht noch W. A. Lay bei dieser Methode der Aufschreibung aus dem Gedächtnis aufmerksam. „Es ist wohl zu beachten, daß die Zahl der Dinge, die man hört, nicht so groß ist als die Zahl derer, die man sieht." Es kann also eine Person ein ausgesprochener akustischer Sach-

1) Dr. W. A. Lay a. o. O. Seite 219.

2) Aschaffenburg, Experimentelle Arbeiten über Assoziation. Psycholog. Arbeiten 1896.

3) Auch Dr. W. A. Lay führt solche Zufälligkeiten an, die die Art des Vorstellens bei einzelnen Vpn. beeinflußt haben und die Eindeutigkeit der Versuchsresultate beeinträchtigen. (Experimentelle Didaktik I. Teil. Seite 217).

typus sein und doch kann bei ihr die Zahl der aufgeschriebenen akustischen Wörter nicht die der visuellen erreichen, aus dem einfachen Grunde, weil es weniger Gegenstände mit vorwiegend akustischem Charakter gibt. Die betreffende Vp. müßte also nach der angegebenen Methode als visueller Typus angesprochen werden, nicht weil sie wirklich eine Neigung zum visuellen Vorstellen besitzt, sondern nur aus dem angeführten Grunde, der doch außerhalb ihrer Persönlichkeit liegt. Auch Ogden [1]), der diese Methode verwendet, macht auf diese Schwierigkeit aufmerksam.

C. Die Methode der zufälligen Wortreaktionen Hiernach führte Ribot [2]) einen Versuch aus, indem er über 100 Personen verschiedener Stellung und Profession über diejenigen Vorstellungen befragte, welche in ihrem Bewußtsein auftauchen, sobald sie folgende Wörter vernehmen: Hund, Tier, Farbe, Form, Gerechtigkeit, Güte, Tugend, Gesetz, Zahl, Kraft, Zeit, Beziehung, Ursache, Unendlichkeit. Auf Grund einer Analyse der angegebenen Vorstellungen unterscheidet dann der Versuchsleiter einen konkreten, visuell-topographischen und einen akustischen Worttypus. Uns kann hiervon nur der erstere interessieren, da nur er sich auf den Inhalt der Begriffe bezieht; von der Verteilung der konkreten Vorstellungen auf die verschiedenen Sinnesgebiete wird uns jedoch nichts mitgeteilt. Im Anschlusse an Ribot untersuchte Stetson [3]) 100 Personen, indem er nicht bloß den sensorischen Charakter der durch abstrakte Wörter hervorgerufenen Bilder prüfte, sondern auch diejenigen Mittel, deren sich die Personen bedienten, um Vergessenes ins Bewußtsein zurückzurufen; ebenso untersuchte er die Natur der Traumbilder und der von der Summe der Eindrücke im Gedächtnis zurückgebliebenen Vorstellungen. Nach der sinnlichen Art der im Bewußtsein auftauchenden Vorstellungen unterschied Stetson den visuellen, akustischen, motorischen Typus und den Tasttypus. Leider wird uns nicht mitgeteilt, ob sich diese Einteilung nur auf die inhaltlichen Vorstellungen der vorgegebenen Begriffe und nicht etwa auch auf ihre sprachliche Seite bezieht, sodaß wir diese Typen nicht rundweg als Sachtypen bezeichnen können. Die Versuche von beiden Forschern zeigen eine große Ähnlichkeit mit den berüchtigten Mental-Tests; man glaubt

---

1) Ogden, Über den Einfluß der Geschwindigkeit des lauten Lesens auf das Erlernen und Behalten von sinnlosen und sinnvollen Stoffen. Archiv. f. d. gesamte Psych. II. Bd. 1904. Seite 183.

2) Von Netschajeff in seiner Abhandlung „Über Auffassung" Seite 16 und 17 mitgeteilt.

3) Ebenfalls bei Netschajeff a. a. O. erwähnt.

auf Grund einer einzigen Probe Typen aufzufinden, die das ganze Vorstellungsleben beherrschen. Das Verfahren ist einfach, aber nicht zuverlässig, denn es ist ganz unberücksichtigt gelassen, daß die momentane Konstellation oder zufällig kurz vorher aufgenommene Eindrücke die Antworten der Vpn. beeinflußt haben können, wie wir schon bei dem Verfahren nach Kraepelin erwähnt haben. Das Typische besteht doch darin, daß es sich immer und immer wieder zeigt, trotz vorübergehender Abweichungen, und deshalb kann es auch nur auf Grund von mehreren Versuchen eruiert werden; die Vorstellungsart, welche bei einer Vp. in der größeren Zahl der Fälle gegenüber den anderen verhältnismäßig am häufigsten auftritt, ist als die typische zu bezeichnen. Unter die Methode der zufälligen Wortreaktionen ist auch die zweite Versuchsweise von W. A. Lay[1]) zu stellen, mit der er die sinnliche Art der sachlichen Anschauung geprüft hat. Er bildete 3 Gruppen von je 5 Dingnamen, von denen die erste hauptsächlich auf Gehör und Gesicht, die zweite auf Muskelsinn, Gesicht und Gehör beruhte und die dritte abstrakte Vorstellungen umfaßte. Die durch die dargebotenen Namen in der Erinnerung am deutlichsten hervorgerufenen Begriffe wurden von den Vpn. notiert, worauf die Darbietung des nächsten Wortes erfolgte. Das Bedenken von Lobsien[2]), daß hier den Schülern, die von sich anzugeben hatten, an was sie in erster Linie beim Hören der einzelnen Wörter gedacht, eine zu schwere Aufgabe zugemutet sei, kann nicht geteilt werden. Handelt es sich doch bei Lay um Seminaristen im Alter von 16—19 Jahren, von denen man wohl erwarten kann, daß sie der gestellten Aufgabe gerecht wurden; zudem gingen den Versuchen, wie Lay ausdrücklich mitteilt, die nötigen Übungen und Belehrungen voraus. Einen großen Vorteil weisen die Versuche gegenüber denen von Ribot und Stetson darin auf, daß Lay sein Versuchsmaterial gleichheitlich als optisch, akustisch oder motorisch vorzugeben sucht; damit ist doch einigermaßen für die verschiedenen Sinnesgebiete eine gleiche Versuchsbedingung geschaffen. Gibt eine Vp. vorzugsweise Gesichtsbilder zu Papier, so kann das hier nicht dem von uns erwähnten Umstand zugeschrieben werden, daß die Begriffe visuellen Charakters die häufigeren sind; die Möglichkeit, an akustische oder motorische Vorstellungen zu denken, war ja durch die Versuchsanordnung in annähernd gleicher Weise gegeben. Wir sagen in „annähernd gleicher Weise“ weil, wie schon erwähnt, eine vollständig gleiche Reizbasis hier nicht zu schaffen ist. Die Gruppe mit abstrakten Begriffen wäre indes wohl zu entbehren

1) W. A. Lay, a. o. O. S. 215.

2) Lobsien. Auschauungstypen. Der deutsche Schulmann. 9. Heft 1901. S. 458.

gewesen. Sie können ja ebenfalls nur in visuellen, akustischen oder motorischen Vorstellungen zum Bewußtsein kommen; ein neues Moment wird also mit ihnen nicht in den Bereich der Untersuchungen gezogen; ja es kann diese Reihe, da die einzelnen Begriffe nicht wie die der übrigen Gruppen nach ihrem vordringlichen sinnlichen Charakter d. h. darnach, ob man bei ihnen eher an ein optisches, oder mehr an ein akustisches oder taktiles Bild denkt, ausgewählt werden konnten, die nach Möglichkeit gleiche Verteilung des übrigen Versuchsmaterials auf die in Frage kommenden Sinnesgebiete wieder zu Gunsten nur eines Sinnes verschieben. Für eine psychologische Ausbeutung der Versuche haben also die Abstrakta, wie bei Netschajeff, keine Bedeutung; so mögen sie von Lay nur aus didaktischen Rücksichten mit aufgenommen worden sein. Unsere Methode findet sich auch in der Arbeit Fränkls [1]) angewandt. Im 16. Kapitel seines sehr fleißig durchgearbeiteten Buches ist es Fränkls Absicht, „durch Feststellung des Vorstellungsablaufes bei gegebener Anfangsvorstellung in Erfahrung zu bringen, wie sich das Verhältnis des Wort- und Sachdenkens bei den einzelnen Versuchsknaben gestaltet, ob mit anderen Worten der Akustiker im gegenständlichen Vorstellen wirklich ebenfalls mehr visuell erscheint, ob also das visuelle Element im gegenständlichen Vorstellen aller Typen dominiert, wie das gewöhnlich angenommen zu werden pflegt". Nach dem Vorgange Ziehens [2]) nennt er die gegenständlichen, sachlichen Vorstellungen auch Individualvorstellungen wegen ihrer räumlich-zeitlichen Bestimmtheit, die, je nach dem sie aus einer einzigen oder aus mehreren Empfindungsqualitäten (solchen des Gehörs-, Gesichts-, Berührungs-, Wärme-, Kälte- und des Geruchsinnes) bestehen, einfache und zusammengesetzte sein können. Als Versuchsmaterial benutzt Fränkl nach einem von Wreschner [3]) aufgestellten Schema 1. Adjektiva aus den verschiedenen Sinnesgebieten, 2. Konkreta, 3. Abstrakta und Interjektionen. Versuchspersonen waren 2 Schüler der Lateinschule, 4 der Handelsschule, 1 Erwachsener und 3 debile Kinder (aus der Hilfsschule). Die Reizworte wurden den Vpn. zugerufen; „das Kind hatte seinerseits möglichst rasch durch das Reaktionswort diejenige Vorstellung zu bezeichnen, welche sich an die durch das zugerufene Wort geweckte Vorstellung zunächst anschloß. Die Antworten der Vpn. wurden protokolliert und nun folgte die Frage des Versuchsleiters: „Woran hast du gedacht? Hast du an etwas Bestimmtes gedacht?" Die Versuche wurden täglich ½ Stunde lang mit

1) Dr. E. Fränkl, a. a. O. Seite 134.

2) Ziehen, Ideenassoziation des Kindes, 1. und 2. Abhandlung.

3) Wreschner, Eine experimentelle Studie über die Assoziation in einem Falle von Idiotie; Sonderabdruck d. Zeitschr. f. Psychiatrie. Seite 250 ff.

jedem Kinde vorgenommen, wobei letzteres vor dem Versuchsleiter stand. Mit den Antworten wurde hierauf eine mannigfache Klassifikation vorgenommen. So folgte auf das Reizwort „hell“ bei der ersten Vp. „ist der Tag“; außer nach der Reaktionszeit wurde diese Antwort als ∞ V (S o) ⌒ ∞ V S (o t) könnte vielleicht auch so dargestellt werden: ∞ V (S o) ⌒ ∞ VS (o t) charakterisiert d. h. an die Allgemein-Vorstellung ∞ V), die sprachlich (S) gegeben worden war und eine optische Sinnesqualität (o) aufweist, schloß sich als Reaktion in der Form eines Urteils (⌒) wieder eine Allgemein-Vorstellung (∞ V) sprachlicher Natur an mit hervortretend optischer und taktiler Partialvorstellung (o t). Für den speziellen Zweck der Untersuchung verlief diese Reaktion resultatlos, da die Vp. nicht mit einer objektiven, sondern mit einer sprachlichen Vorstellung antwortete. Dieses geschah bei einer großen Zahl von Fällen. Es ist verwunderlich, daß Fränkl trotzdem bei diesen Reaktionen und ebenso bei allen objektiven eine solch komplizierte Klassifikation vornimmt; er hat ein Schema von 8 Kategorien, von denen einige noch 3 bis 4 Untersparten aufweisen, zur Hand, nach dem die Reaktionen geschieden werden und sie beziehen sich alle mit einigen Ausnahmen nicht auf das, worauf es ihm und uns ankommen soll, nämlich auf die Charakterisierung der Vpn. hinsichtlich des sensorischen Grundcharakters ihres sachlichen Vorstellens. Fränkl folgt hier dem Beispiel Ziehens in der angegebenen Arbeit; aber bei letzterem ist das Verfahren damit gefordert, daß die Form der Ideenassoziationen festgestellt werden soll. Auf die Frage, wie sehr die einzelnen Partialvorstellungen eines Sinnesgebietes bei den Vpn. überwiegen, kommt es diesem Forscher nicht an, wie aus Seite 62 und 63 seiner Arbeit (1. Abhandlung) ersehen werden kann. Nur in der letzten Kategorie handelt es sich bei Fränkl darum, ob das Reaktionswort objektiviert d. h. als Ding oder an Dingen gesehen wurde, und zwar kommt es dem Versuchsleiter nur darauf an, ob das gegenständliche Vorstellen seiner Vpn. visuell ist; darnach, ob sie den Inhalt akustisch oder taktil im Bewußtsein haben, fragt er gar nicht. Es konnte deshalb auch auch nicht ausbleiben, daß er von seinen 10 Vpn. 6 als visuelle Sachdenker auf Grund seiner Untersuchung erklären konnte. Es ist bedauerlich, daß Fränkl durch seine einseitige Fragestellung trotz seiner mühsamen Untersuchungen, die vor anderen besonders den Vorteil zeigen, daß an den einzelnen Vpn. eine große Zahl von Versuchen vorgenommen wurde, nicht mehr zur Lösung unserer Frage nach den Sachtypen beitragen konnte. Daß die Vpn. verschiedenen Schulen und verschiedenen Altersstufen angehören, fällt bei diesen Untersuchungen nicht ins Gewicht, weil ihre Daten nicht mit einander ver-

glichen werden, sondern die prozentuale Ausrechnung innerhalb der Werte der einzelnen Personen erfolgt. Wohl aber ist das Verfahren des einzelnen Abfragens nicht gutzuheißen; es bringt die Kinder in eine ungewohnte Situation, in der der Ablauf der Gedanken nicht in der ungestörten, gewohnheitsmäßigen Weise erfolgen kann, wie z. B. beim klassenmäßigen Niederschreiben der Antworten. Jeder, der einmal als Vp. nach dieser Methode gedient hat, wird das bestätigen müssen. Noch fragwürdiger scheinen mir die Resultate zu sein, die sich aus der Selbstbeobachtung der Kinder ergeben haben. Die Antworten mögen ja „korrekt" gewesen sein, wie Fränkl versichert, „auch seitens der schwachsinnigen Kinder"; sehr zweifelhaft ist aber, ob die eigentliche Analyse des Erlebten richtig vorgenommen worden war. Verf. kann sich das nach seiner bisherigen Beobachtung und als Lehrer etwa gleichalteriger Schülerinnen nicht denken, zumal nicht bei debilen Kindern. Auch lassen sich Suggestivfragen bei derartiger Auskundschaftung mit besten Willen Kindern gegenüber nicht vermeiden. Noch größere Zweifel sind aber den Selbstaussagen der Vpn. über das eigene Lernen und die Lieblingsfächer entgegenzubringen, die Fränkl im Anschluß an Netschajeffs Untersuchungen über Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern zum Vergleich mit seinen experimentellen Befunden machen läßt. Auch hier ist die Selbstbeobachtung des Kindes nicht zuverlässig genug. Inbezug auf das Lernen wird meistens die nächstliegende Angabe gemacht werden, wie es vielleicht gestern einmal zufällig memoriert hat: die von ihm wirklich am häufigsten angewandte Methode anzugeben, dazu fehlt ihm das Vermögen, in dem Augenblick sein Verfahren zu überblicken. So zufällig also diese Angaben sind, so zwecklos sind die Antworten auf die Frage nach den Lieblingsfächern.[1]) Es kann nicht von vorne herein ein Unterrichtsfach in eine nähere Beziehung zu einem Sinnesgebiet gebracht werden; keines der Sachdisziplinen ist eindeutig als mehr visuell oder akustisch oder taktil zu bestimmen. Ob sich ein Fach mehr an das Auge oder an das Ohr wendet, das hängt von der Methode ab, die der Lehrer anwendet. So kann der eine Physik wirklich „anschaulich" betreiben, während der andere nur akustisch-motorisch verfährt, nicht experimentiert, sondern sich nur mit dem Wortwissen begnügt. Es können also Schüler verschiedener Lehrer hierin nicht verglichen werden. Der Lehrer ist es auch, der selbst das trockenste Fach interessant gestalten kann, sodaß es mehr oft vom Lehrer als vom Fache selbst abhängt, wenn ein Schüler dieses oder jenes als Lieblingsfach erklärt. Dazu will man auch hier auf Grund einer einmaligen Nachfrage Typisches

1) Außer Netschajeff stellte auch W. Stern derartige Untersuchungen an; Über Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schulfächer. (Ztschr. f. päd. Psych. VII. 4. Heft).

feststellen; wer weiß, wie sehr hier gerade bei Kindern die unmittelbar vorausgehende Unterrichtsstunde und andere zufällige Momente das Urteil bestimmen können, wird einem solchen Verfahren sehr skeptisch gegenüberstehen. Ferner ist bei Fränkl, wie bei den übrigen Versuchen nach der Methode der zufälligen Wortreaktion mit Ausnahme der Arbeiten Lays, die erste Voraussetzung nicht beachtet, unter der allein nur dieses Verfahren wie das der behaltenen Glieder ein brauchbares Resultat bringen kann. Auch Fränkl hat nicht darauf gesehen, daß sein Versuchsmaterial so ausgewählt sein muß, daß es für alle inbetracht kommenden Typen eine möglichst gleiche Bedingung darstellt. Er bietet seinen Vpn. 8 Wörter mit hervortretenden visuellen Partialvorstellungen, 8 mit solchen für den „Sinn für Ausdehnung und Form", mit prävalierenden Vorstellungen des Tastsinnes 5, der Bewegung 3, des Temperatursinnes 5, des Gehörsinnes 4, des Geruchsinnes 2 und des Geschmacksinnes 4. Es entsprechen sich der Zahl nach also nur die vorzugsweise visuellen Begriffe und die des Sinnes für Ausdehnung und Form; alle übrigen Reizworte der verschiedenen Sinnesgebiete sind geringer vertreten, zeigen aber alle selbst auch stark hervortretenden visuellen Charakter. Dieser Umstand mußte sich notwendigerweise im Resultat der Untersuchungen bemerkbar machen. Fränkls Vpn. mußten alle visuell reagieren; nicht allein, weil nur die visuellen Objektassoziationen protokolliert wurden, sondern auch deshalb, weil ihnen hauptsächlich nur stark visuell gefärbte Reizworte geboten waren. Alle übrigen Sinnesgebiete waren dem Gesichtssinn gegenüber so schwach vertreten, daß sie schon aus dem Grunde nicht mit diesem konkurrieren konnten. Fränkls Vpn. sind nicht visuelle Sachdenker, weil sie wirklich verhältnismässig mehr Seher sind, sondern weil man ihnen vorzugsweise nur etwas zum Sehen vorgegeben hat.

Fragen wir nun, welche von den drei aufgeführten Methoden sich am besten zur Auffindung von Sachtypen eignet, so müssen wir der letzten, der „Methode der zufälligen Wortreaktionen" den Vorzug geben. Denn:

1. Sie arbeitet nicht mit der Gedächtnisfunktion, deren eigne Faktoren, wie wir bei der „Methode der behaltenen Glieder" sehen konnten, nicht ohne Einfluß auf das Resultat bleiben. Es findet also hier keine Verquickung der Gedächtnisleistung mit der der aufzufindenden V-T. statt, sodaß von dem Resultat der Untersuchung direkt auf den V-T. geschlossen werden kann.

2. Es werden den Vpn. die Wörter diktiert, zu denen sie angeben müssen, woran sie beim Hören derselben sofort denken; damit ist der Einfluß der derzeitigen Bewustseinskonstellation doch einigermaßen beschränkt und anderseits ist hierdurch, da sich die Vpn. auf das vor-

gegebene Wort, resp. dessen Inhalt einstellen müssen, das Auftreten von Reproduktionstendenzen, welche von unserem Zwecke abführen und wie wir sie bei der „Methode der Aufschreibung aus dem Gedächtnis“ haben wirksam gesehen, mindestens erschwert. Durch die Fragestellung: Was seht, hört oder „fühlt“ Ihr?, wenn Ihr Euch den Inhalt des Wortes vorstellt, ist zugleich das Interesse der Vpn. auf die sachliche Seite der Begriffe gerichtet und die Beteiligung des sprachlichen Vorstellens, das bei der „Methode der behaltenen Glieder“ ebenfalls die Versuchsresultate trübt, kann damit leichter vermieden werden.

Zugleich ist mit dieser Fragestellung dann der weitere Übelstand behoben, der darin bestand, daß, wie bei Netschajeff und Lobsien und auch bei W. Lay und Quantz, von den niedergeschriebenen Reaktionswörtern der verschiedenen Gruppen deshalb nicht ohne weiteres auf die entsprechenden Typen zu schließen war, weil sie sowohl visuell, als auch akustisch oder kinästhetisch vorgestellt worden sein konnten.

3. Sie eignet sich in ihrer schriftlichen Form sehr gut zu Massenuntersuchungen, mit denen wir stets arbeiten müssen, wenn wir etwas über die Verteilung der aufzusuchenden Typen erfahren wollen. Da sie in dieser Ausführung keine außergewöhnlichen Anforderungen an die einzelnen Vpn. stellt, so kann die „Methode der zufälligen Wortreaktionen“ auch bei Untersuchungen an Schulklassen gut angewendet werden, also an Kindern, bei denen uns die Kenntnis des V-T. aus didaktischen Interessen besonders wertvoll sein muß.

Es sind also die Lay'schen Klassen-Versuche nach diesem Verfahren, an welche künftige Untersuchungen auf unserem Gebiete anzuknüpfen haben. Um den Typus der einzelnen Individuen bestimmen zu können, ist natürlich aus den schon angegebenen Gründen eine möglichst große Zahl von Versuchen an einer Klasse notwendig und ebenso eine grosse Zahl von solchen mit verschiedenen Klassen, verschiedenen Alters und Geschlechts, um den V-T. der Altersstufe und des Geschlechtes zu bekommen. Das Versuchsmaterial ist so auszuwählen, daß von den in Frage kommenden Sinnessphären eine gleiche Anzahl von solchen Begriffen vorgegeben wird, die im allgemeinen als in erster Linie visuell, akustisch oder kinästhetisch betrachtet werden können. Dabei sind solche Begriffe, die im Unterricht in Beziehung zu einem bestimmten Sinne, z. B. als visuell, aufgetreten sind, zu vermeiden, da es sich doch um das Vorstellen, wie es die Individualität der Schüler mit sich bringt, handelt. Bietet die Reaktionsbasis für alle in Betracht kommenden Typen möglichst gleiche Chancen und treten trotzdem in der Reaktionsweise Verschiedenheiten auf, solche der Individuen, der Klasse, der Altersstufe oder des Geschlechtes, so ist dann kein Grund vorhanden, sie nicht auf das Vor-

handensein von verschiedenen V.-T. zurückzuführen. Von besonderen Maßnahmen, die sich für die Verrechnung der Versuchsdaten wegen mancher dieser Versuchseinrichtung noch anhaftender Mängel (es sei nur an den Umstand erinnert, daß es wegen der Vieldeutigkeit des Versuchsmaterials nicht möglich ist, eine absolute Gleichheit desselben herzustellen, kann doch dem visuellen Typus z. B. leicht zu viel Nahrung geboten werden, sowie an die Konstellation des Bewußtseins, die zu Gunsten einer besonderen Art des Vorstellens wirksam werden kann) für nötig erweisen, wird zu reden sein, wenn wir im vierten Teil der Arbeit von unseren eignen Versuchen in dieser Richtung berichten werden.

2. Sprachtypen:

A. Ehe wir hier zur Betrachtung eigentlicher Methoden gehen, sind zuerst die gelegentlichen Beobachtungen zu erwähnen, die auf ein typisches Auftreten der Vorstellungsarten hindeuten. Fränkl [1]) schreibt, „daß der psychologisch geschulte Lehrer auch aus der Art der Fehler im Aufsatz- nnd im Rechtschreibheft sicherlich bald ein richtiges Urteil über die visuelle oder akustisch-motorische Zugehörigkeit seines Zöglings sich gebildet haben wird.“ Auch W. A. Lay [2]) berichtet von solchen Fingerzeigen, welche die Korrektur der Hefte geben kann; so lasse ein öfter auftretendes Verwechseln ähnlich lautender Buchstaben, Silben und Wörter, desgleichen das Auslassen von stummen Buchstaben z. B. des Dehnungs-h auf den Akustiker schließen. Ein Schüler Lays verfiel oft in den Fehler, statt des y das ähnlich klingende i oder für b ein p zu setzen und ein ähnliches Beispiel gibt Meumann [3]), der von einem französischen Arzt berichtet, daß es ihm oft passierte, beim Schreiben ähnlichlautende Wörter wie droit und trois zu verwechseln. Solche Fehler beruhen nur darauf, daß dem Schreibenden das Klangbild vorschwebt und zeigten sie sich häufig, so kann mit Recht auf eine akustische Veranlagung im Schreiben geschlossen werden. Wo dagegen ähnlich aussehende, aber verschieden klingende Zeichen verwechselt werden, wie l und t, n und m usw., da kann man mit einiger Sicherheit annehmen, daß hier der Schüler, sofern solche Fehler nicht zufällig auftreten, hauptsächlich visuell arbeitet. Beim Auswendiglernen merkt sich der Akustische in erster Linie die Vokale der Wörter. „Wenn also“, so berichten Müller und Schumann [4]) auf Grund ihrer

1) Dr. E. Fränkl. a. a. O. Seite 241.

2) W. A. Lay, a. a. O. Seite 196.

3) Meumann, a. a. O. Seite 43.

4) Müller und Schumann, Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses. Ztschr. f. Psych Bd. 6. S. 298 ff.

Untersuchungen des Gedächtnisses, „eine Vp. ganz von selbst erklärt, sich viel häufiger des Vokals als nur eines der beiden Konsonanten einer Silbe richtig zu erinnern, so können wir mit Sicherheit schließen, daß das visuelle Gedächtnis beim Lernen dieser Vpn. keine ausschließlich maßgebende Rolle spielt und daß wahrscheinlich das akustische Gedächtnis im wesentlichen Grade dabei beteiligt ist". Dem Visuellen dagegen bieten die Vokale keine Hilfe beim Memorieren und es werden die Konsonanten in ihrer größeren Vielgestaltigkeit als Gesichtsbilder besser im Gedächtnis behalten. Auch da sind die Buchstaben, die eine gleiche Aussprache, aber eine verschiedene Form besitzen, gute Kriterien. „Lernt die Vp. wirklich visuell", so fahren Müller und Schumann weiter, „so muß sie dann hinterher in der Regel auch angeben können, welcher von den beiden in akustischer und motorischer Hinsicht gleichwertigen Buchstaben in einer bestimmten Silbe der Reihe gestanden habe." Der visuell Beanlagte wird ferner lange Worte nahezu ebenso leicht vor- wie rückwärts buchstabieren können, da er sie einfach nur in der Vorstellung abzulesen braucht. Dagegen ist, wie Müller und Schumann mit Recht hervorheben, von dem Unvermögen des Rückwärtsbuchstabierens noch nicht auf das Vorhandensein eines akustischen oder motorischen Typs zu schließen; denn es kann ein Individuum visuell denken, aber nicht die Fähigkeit haben, gleichzeitig eine größere Zahl von Gesichtseindrücken sich deutlich vorzustellen; die Folge davon ist, daß es ihm trotz seiner visuellen Anlage schwer fällt, die Buchstaben des Wortes rückwärts aufzuzählen. Dem Visuellen wird es aber immer leichter sein, eine Stelle in Büchern und Manuskripten anzugeben. Auch das rein Motorische läßt sich oft bei einigermaßen starker Ausprägung ohne Mühe leicht erkennen. Durch bloße Beobachtung der äußeren Sprechwerkzeuge während der Niederschrift eines Aufsatzes konnte W. A. Lay[1]) feststellen, daß die Mehrzahl der Seminaristen mit leicht erkennbaren Sprechbewegungen schreiben, daß also auch im Alter von 17 bis 18 Jahren noch dem Sprechmotorischen eine wichtige Rolle in der sprachlichen Auffassung zukommt.

Bei allen solchen Beobachtungen ist aber nicht zu vergessen, daß sie sehr den Charakter des Zufälligen an sich tragen und daß, wenn sie auch wirklich habituell auftreten, sie nicht immer auf den V.-T. zurückgeführt werden können. So kann das Weglassen des Dehnungs-h, auch wenn es konstant bei einem Schüler auftritt, von mangelnder Aufmerksamkeit beim Schreiben herrühren; solche schlampige Schüler gibt es ja fast in jeder Klasse. Die betreffende Stelle im Buch kann der

1) W. A. Lay, a. a. O. Seite 187,

Auswendiglernende auch deshalb anzugeben im Stande sein, weil er vielleicht beim Memorieren immer das Buch vor sich hinzulegen pflegt, wenngleich sein Lernen vorwiegend ein akustisches ist. Die Bewegungen der Sprechwerkzeuge hängen ohne Zweifel (das fand auch W. A. Lay) mit dem Grade der Aufmerksamkeit bezw. der Adaption zusammen und dazu können beim klassenmäßigen Beobachten hier nur die äußerlich stark wahrnehmbaren Bewegungen festgestellt werden, während doch jemand Motoriker sein kann, ohne daß solche äußere Bewegungen wahrgenommen werden können (vergl. die Selbstangaben Strickers). Es führen also solche Beobachtungen zu nur rohen Resultaten, die in der Regel durch das Zusammenwirken von mehreren Bedingungen, wie sie bei Schülern namentlich durch die unterrichtlichen Maßnahmen mit sich gebracht werden, abhängig sind. Dem eigentlichen experimentellen Verfahren, das durch die Variierung der Bedingungen die Wirkung der einzelnen Faktoren zu bestimmen sucht, nähert sich eine systematische Beobachtung der sichtbaren Bewegungen der Sprechorgane, von der uns W. A. Lay [1]) noch berichtet. Es wurden da ganze Klassen unter den verschiedensten Bedingungen beobachtet, beim Hören der Wörter (a. beim Lesen eines anderen Schülers, b. beim Aufsagen eines anderen Schülers, c. beim Vorsagen von seiten des Lehrers), beim Sehen der Wörter (stilles Lesen) und beim Schreiben der Wörter (a. beim Auswendigschreiben, b. bei der Niederschrift des Diktierten) und es konnte als allgemeines Resultat festgestellt werden, daß das motorische Element im allgemeinen in den jüngeren Jahren stärker hervortritt als in den späteren und daß die wenigsten Bewegungen beim Niederschreiben des Diktierten und beim Auswendigschreiben sich einstellen. Wie notwendig eine solche planmäßige Beobachtung ist, ergibt sich aus dem anderen Befund, wonach bei manchen Schülern die Sprechbewegungen erst beim „Aufsagen eines anderen“ oder wenn das aufsagende Kind in der Nachbarschaft war, bemerkbar wurden. Es würden diese Vpn. also, wenn diese Versuchsvariationen nicht vorgenommen worden wären, nicht als motorisch erkannt worden sein. Für die Zukunft möchte W. A. Lay bei diesen Versuchen jedoch auf die didaktischen Variierungen, wie z. B. Hören beim Lesen eines anderen Schülers, verzichten, weil sie zu große Komplikationen aufweisen, und dafür die psychologischen Hilfsmittel der Störungen und Hilfen (Behinderung der Bewegungen und Gewähren derselben) verwendet wissen. Ogden [2]) ging von der Tatsache der Verwechslung von Buchstaben aus und legte sie besonderen Versuchen zugrunde, ging also ebenfalls über die gelegentliche Beobachtung hinaus. Es wurden

1) W. A. Lay, a. a. O. S. Seite 186.

2) M. Ogden, a. a. 184.

von den Vpn. 3 Reihen zu je acht sinnlosen Silben, die zu solchen Verwechslungen besonders geeignet erschienen, viermal durchgelesen und nach einer 20 Sek. andauernden Ablenkung niedergeschrieben. Die Zahl und die Art der sich ergebenden Fehler wurden dann zur Typenbestimmung benutzt. Dieses Verfahren kann jedenfalls mehr Anspruch auf Zuverlässigkeit machen als die bloße zufällige Beobachtung. Ein einmaliger Versuch wird aber auch hier nicht genügen, Typisches zu ermitteln und dann sind es nur Typen für das Schreiben, die hierdurch aufgefunden werden können, da sie sich nur auf die graphische Darstellung, nicht aber auf das Denken überhaupt beziehen. Diese Einschränkung trifft alle die Rechtschreibversuche, die zur Ermittelung von Typen sowohl auf dem sachlichen als sprachlichen Gebiete des Vorstellens vorgenommen worden sind.

B. Die Methode der Selbstaussage, die Verhörmethode. Diese Methode wandte Netschajeff [1]) und nach ihm Fränkl im Anschluß an andere noch zu besprechende Versuchsweisen vergleichshalber an, um den sprachlichen Typus zu erforschen. Durch Umfrage will man von den Vpn. „die Art ihres gewöhnlichen Memorierens“ und die ihrer Fortschritte in den verschiedenen Fächern erfahren. Zu diesem Zwecke werden von Netschajeff folgende Fragen vorgelegt: 1. „Was ist leichter: eine Lektion leise oder mit lauter Stimme zu präparieren? 2. Was ist leichter: eine Lektion nach dem Buche oder nach dem Gehör zu präparieren? 3. und 4. Erinnern sie sich beim Hersagen der Lektion der Seiten im Buch, des Druckes oder nicht? 5. Was ist leichter: eine Lektion mit eigenen Worten oder auswendig herzusagen? 6. Welches von den Lehrfächern ist für Sie das schwerste und welches das leichteste?“ und Fränkl fügt noch die weiteren hinzu: „Wie merkst Du Dir die vorgesagten oder selbstgelesenen Buchstaben, Silben und Wortreihen?“ und „Auf welche Art lernst Du Deine Gedichte und Prosastücke am leichtesten?“ Fränkl [2]) ist sich selbst darüber vollkommen klar, daß diese Selbstangaben nie und nimmer als voller absoluter Erweis für die Zugehörigkeit zu diesem oder jenem Typus betrachtet werden dürfen. Wir wollen auf folgende mißlichen Umstände bei dieser Methode hinweisen: 1. Es handelt sich bei den Memorierweisen um komplizierte sprachliche Funktionen, über die durch Selbstbeobachtung klar zu werden, einem geschulten Psychologen nicht leicht fällt. Wohl wenige Erwachsene können, plötzlich gefragt, angeben, wie sie am

1) Netschajeff „Exp. Untersuchungen über Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern“. Ztschr. f. Psych. Bd. 24 1900 und „Über Memorieren.“ Sammlung von Abh. aus dem Gebiet der päd. Psychologie und Physiologie. V. Bd. 5. Heft. 1902.

2) Dr. E. Fränkl, a. a. O. Seite 178.

leichtesten memorieren, wie viel weniger können wir dann von Schülern (von 9—18 Jahren bei Netschajeff, von durchschnittlich 11—12 Jahren bei Fränkl) erwarten, daß sie zuverlässige Angaben machen. In der Regel merken sie bei der Fülle des Stoffes, der heutzutage bewältigt werden muß, nicht auf das Verfahren, das sie einschlagen. Sie behelfen sich bald so, bald so, je nach den äußeren Umständen und sind immer zufrieden, wenn sie zu einem Resultat kommen, ohne sich zu besinnen, wie sie es erreicht haben. Auf die Enge des kindlichen Bewußtseins, die ein Überblicken der langen Reihe von Behilfen, wie zu einer diesbezüglichen Angabe notwendig wäre, unmöglich macht, wurde schon bei der ähnlichen Frage nach den Lieblingsfächern und dem eigenen Lernen im vorigen Abschnitte hingewiesen. Und selbst in einem Falle, wo sicher festgestellt wäre, daß eine Vp. z. B. bei visueller Vorlage besser memoriert, wäre noch nicht das Vorhandensein des visuellen Typs erwiesen. Die visuelle Vorführung kann hier deshalb nicht ohne weiteres mit dem Lernen nach dem Vorsprechen von seiten einer anderen Person verglichen werden, weil sie psychologisch keine völlig gleiche Bedingung darstellt. So kann die Vp. durch Lernen vom Buch deshalb eher zum Ziele kommen, weil sich ihre Aufmerksamkeit hierbei mehr zu konzentrieren vermag. Oder es kann noch ein ganz anderes Moment mit hereinspielen; es können die Schüler, welche angeben, nach dem Gehör zu lernen, die schwächeren sein, denen meistens in der Weise nachgeholfen wird, daß man das Buch in die Hand nimmt und ihnen vorsagt, was sie sich einzuprägen haben, es wäre in diesem Falle wieder nicht der sprachliche Typus, sondern die Stufe der Begabung, welche der Angabe der Vp. zu Grunde läge. Ein Vergleich des Resultates des Verhörs mit dem der anderen Versuche ergab denn auch bei Netschajeff, daß die visuellen und motorischen Memoriertypen zwar um weniges das durchschnittliche Gedächtnis der Klasse überschreiten, daß aber die angeblichen Akustiker hinter dem Durchschnitt des akustischen Gedächtnisses der Klasse zurückstehen. Auch bei Fränkl stimmten die Selbstangaben nicht immer mit dem Resultate der experimentellen Methoden überein und er bescheidet sich damit, daß es doch zum wenigstens interessant gewesen sei, zu erfahren, wie die Knaben ihre eigene psychische Tätigkeit selbst beurteilen. 2. Die Fächer, welche hinsichtlich des sprachlichen Typs in Frage kommen, können doch in erster Linie nur die formalen Disziplinen, wie Sprache, Rechnen und Zeichnen sein. Und auch hier wie Fränkl etwa annehmen wollen, daß der Visuelle „Arithmetik, überhaupt Mathematik als Lieblingsfach“ sich wählen und daß er „die alten klassischen Sprachen ebenso gut, vielleicht noch besser behält als die modernen lebenden Sprachen“ entbehrt doch jeder psychologischen Begründung, da hier dasselbe gilt, als was wir bei den Sach-

typen über die Realienfächer angeführt haben. Der sensorische Charakter der formalen Lehrfächer ist ebenfalls weniger durch den Stoff, als durch die Methode des Lehrers bestimmt. Geht derselbe z. B. in der Mathematik immer von Demonstrationen aus, so wird sich das Auge in erster Linie beim Unterricht beteiligen, läßt er aber die Lehrsätze lediglich auswendig lernen, so verliert auch dieses Fach den anschaulichen Charakter und die Schüler müssen sich mit sprachlichen Mitteln, also akustisch-motorisch behelfen. Dort ist also das Fach visuell, hier akustisch-motorisch. Die Methode des Lehrers wird auf diese Weise nicht ohne Einfluß auf den sensorischen Charakter der Schüler bleiben. Wenn A. Lemaître findet, daß in einer seiner Versuchsklassen die visuellen Sprachtypen ausnahmsweise ebenso stark vertreten sind, als die Motoriker, so muß hier eine solche Beeinflussung des sensorischen Typs durch den Lehrer angenommen werden. „Wenn einem Versuchsknaben Arithmetik leicht, Mathematik dagegen sehr schwer fällt", meint Fränkl, „so dürfte das wohl eher auf ein intellektuelles Manko zurückzuführen sein und nicht einem Widerspruch zu unserer Annahme involvieren", ein solches spezifisches Manko wäre aber doch eine ganz seltene psychische Erscheinung, liegt hier nicht die Annahme näher, daß der Knabe zur Mathematik noch nicht die erforderliche Reife hat oder daß das Manko in der methodischen Ausbildung des Lehrers liegt? Nach dem Gesagten ist klar, daß den Resultaten des Verhörs auch nicht einmal eine „relative Beweiskraft" zugesprochen werden kann; sie sind auch da, wo sie den Ergebnissen exakterer Untersuchungen entsprechen, belanglos, da sie immer zufällig d. h. durch fremde Faktoren zustande gekommen sein müssen.

Zu den Versuchen nach der Verhörmethode gehören auch die Untersuchungen, die W. A. Lay [1]) an den Seminaristen der beiden Oberkurse zum Zwecke der Feststellung ihres Sprachtyps vorgenommen hat. Die Vpn. mußten sich an die 2 Tage zurückliegende Geschichtslektion erinnern; die einen dachten dabei an das Buch, die Seite, den Abschnitt, die anderen hörten im Geist die eigenen Worte oder die des Lehrers oder eines Mitschülers. Dann sollten sich dieselben probeweise einen bestimmten Lehrer redend vorstellen; die einen Schüler wollten hiebei mitsprechen, fühlten Sprachimpulse, konnten sich aber die Klangfarbe der Stimme nicht vorstellen und hörten die Stimme nicht, während bei anderen dies der Fall war und sich dagegen keine Sprechbewegungen einstellten. Schließlich waren die Konsonanten P, R, T usw. als Laute vorzustellen, wobei der Mund leicht offen gehalten wurde; die einen Seminaristen hörten nur die Laute, andere sahen Klangbilder und wieder

1) W. A. Lay, a. a. O. Seite 220.

andere „fühlten“ Sprechimpulse. Diese Versuche haben vor den angeführten manches voraus. Die Vpn. mußten sich hier an einen ganz bestimmten Fall erinnern oder sich bei einer ganz bestimmten Situation beobachten; das kann viel leichter geschehen als etwa anzugeben, ob man sich beim Hersagen immer der Seiten des Buches erinnert. Dazu wird diese Selbstbeobachtung von Seminaristen im Alter von 18—19 Jahren verlangt, die schon zu manchen Versuchen herangezogen und die durch besondere Vorübungen eigens für diese Beobachtungen vorbereitet worden waren. Auch stehen die drei gegebenen Aufgaben in einem viel eindeutigeren Verhältnis zu den Tatsachen der drei Typen, als dies von den Lieblingsfächern gesagt werden kann und die Auswahl der drei Bedingungen, unter welche die Vpn. gestellt wurden, war in der Weise getroffen, daß durch jede derselben eine Art des Vorstellens in erster Linie ermöglicht worden war. Es war also in der Versuchsanordnung für jedem, für den Visuellen wie für den Akustiker und Motoriker die gleiche Möglichkeit, sich zu beobachten, geboten. Gleichwohl können auch die Resultate dieser Untersuchungen nicht als die endgültig entscheidenden angesehen werden, wovon auch Lay überzeugt ist, da er selbst ihnen nur im Zusammenhalt mit den Ergebnissen seiner übrigen Untersuchungen eine Bedeutung beilegt. Die Beobachtungen sind ebenfalls wieder nur einmalige gewesen, gaben also nur Stichproben, die Typisches erweisen, aber auch ebenso gut Zufälliges ergeben können. Dasselbe gilt von einer introspektiven Methode Bourdons [1]), wonach der zum motorischen Typus gehören soll, der sich bei der Vorstellung gesprochener oder gesungener Worte mitsprechend oden mitsingend findet und akustisch, wenn er eine Stimme außer sich reden oder singen hört ohne daß er selbst sprechmotorisch beteiligt ist. Oder wonach man ein Akustiker sein soll, wenn man sich die Klangfarbe der von anderen gesungenen oder gesprochenen Worte vergegenwärtigen und Motoriker, wenn man nur seine eigenen Laute vorstellen kann. Zu solchen Selbstaussagen, auch wenn sie von erwachsenen und geschulten Personen verlangt werden, müssen bestimmte Fragen, die eine Variierung der Bedingungen enthalten, gestellt und oftmals wiederholt werden, wenn sie zuverlässige Resultate über die Zugehörigkeit zu den beiden so engverknüpften Sprachtypen ergeben sollen.

D. Die Methode des Zählens der Silben und Laute und des Durchstreichens von Silben und Buchstaben. Diese Methode wurde zuerst von C. Ritter [2]) zur Messung der Frische

1) Bei Ogden a. a. O. Seite 184 angeführt.

2) C. Ritter, Ermüdungsmessungen. Ztschr. f. Psych. Bd. 24. 1900.

und der Ermüdung der geistigen Leistungsfähigkeit verwendet. „Ein viel interessanteres Problem als das, welches uns hier beschäftigt" nämlich das der angegebenen Messung der Frische und der Ermüdung) schreibt Ritter, „wäre die Erfassung der geistigen Anlage verschiedener Personen mittelst bestimmter Prüfungsmittel". Fränkl deutet die Worte Ritters „Erfassung der geistigen Anlage" als Feststellung der V.-T. der Personen und wendet das Verfahren des Zählens und Durchstreichens zu diesem Zwecke an. Von der Voraussetzung ausgehend, daß der Visuelle mehr Fehler beim Zählen gehörter Silben und Laute, der mehr akustisch Veranlagte dagegen beim Durchstreichen der Silben und Laute machen dürfte, diktierte er seinen Vpn. gleich große Stücke eines Textes, bei dem einmal die darin vorkommenden Silben, das andere Mal die auftretenden „r" während des Hörens gezählt werden mußten. Hieran reihte sich eine Versuchsart, die eine „Störung" darstellte, indem während des Anhörens und Zählens die Zunge festgeklemmt war. Den zwei ersten Aufgaben entsprachen dann die folgenden: es mußten in einem abgegrenzten Text alle vorkommenden „r" und in einem anderen die vorkommenden „r" und „Artikel" durchstrichen werden. Um dem „Raten" der Vpn. zu begegnen, wurde einmal das Tempo beschleunigt, in einem anderen Falle verlangsamt oder es wurde die Zeit des Lesens verkürzt oder verlangsamt. Die Zahl der gehörten Silben und Laute wurde bei jedem Versuch sofort von den Vpn. notiert. Nach der Zahl der Fehler wurden dann die einzelnen Vpn. als visuell oder akustisch-motorisch erklärt; für den letzteren Fall wurde noch das Resultat der „Störung" zugezogen. Diese Methode hat den Vorzug, daß sie eine einfache Anordnung aufweist und daher in Klassenversuchen gut durchführbar ist; auch muß zugestanden werden, daß die Variationen (auf der einen Seite das Heraushören der Silben und Laute, auf der anderen das Durchstreichen der Silben und Buchstaben) in eindeutiger Beziehung zu den Sinnesgebieten stehen, die als prävalierend aufgefunden werden sollen. Und doch stehen der Meinung Fränkls, daß es diese Methode sei, die am schnellsten zum Ziele führe, manche Bedenken gegenüber. Wenn Ritter diese Methode für Ermüdungsmessungen sehr zweckdienlich findet, so ist damit ihre Brauchbarkeit noch nicht für unser Problem erwiesen. Handelt es sich dort um den formalen Verlauf einer einzigen geistigen Erscheinung, also um eine mehr quantitative Bestimmung, so gilt es hier, die Reaktion zweier qualitativ verschiedener Verhaltungsweisen der Vpn. ziffernmäßig festzustellen. Zu diesem Zwecke ist es aber vor allem nötig, daß die beiden aufzufindenden Funktionen unter die gleichen Bedingungen gestellt werden. Es ist jedoch als bestimmt anzunehmen, daß das Heraushören der „r" aus vorgesprochenen Sätzen

eine größere psychische Leistung erfordert, als das Durchstreichen der „r“ in einem vorliegenden Textstück, wenn das Zählen wirklich nur akustisch vorgenommen werden soll. Schon Ritter [1]) hat das auf Grund der Erfahrungen mit seinen Versuchen gefunden; „vielleicht ist“, sagt er, „wenn die Gedanken durch anderes stark in Anspruch genommen sind, die Aufmerksamkeit leichter mittelst einer räumlich gegebenen Vorlage festzuhalten, als durch das gesprochene Wort, das schon verklingt, indem es die Aufmerksamkeit an sich ziehen will.“ Es spricht sich diese Tatsache insofern auch in den Resultaten Fränkl's [2]) aus, als die Versuche mit Hören und unter diesen besonders die mit dem Zählen der vorkommenden „r“ bei allen Vpn. eine ungleich größere Zahl von Fehlern ergaben als die mit dem Durchstreichen. Der Umstand, daß die akustische Vorführungsweise einen größeren Aufwand von Aufmerksamkeit erfordert, bringt die akustische Leistung gegenüber der visuellen in Nachteil. Es kann eine Vp. gut akustisch-motorisch sein und doch bei der akustischen Vorführung mehr Fehler machen als bei der visuellen; es braucht nur die Schwierigkeit, die das Hören für die Aufgabe hat, größer zu sein als der Vorteil, den die akustisch-motorische Veranlagung mit sich bringt. Aber auch, wenn dieses nicht der Fall ist, werden doch die Resultate durch das einseitig stärkere Hereinspielen der Aufmerksamkeit getrübt und können nur eine relative Bedeutung haben. Die Methode ist also mehr eine „schnelle“ als eine „zum Ziele führende“ und sie kann ebensowenig zuverlässig den V-T. bestimmen als die vorausgehenden. Nach Fränkl soll sie eine „Kontrolle der bisherigen Methoden sein;“ aber wir können uns nicht vorstellen, wie eine Methode die anderen zu kontrollieren vermag, die selbst nicht zuverlässig arbeitet.

D. Die Erlernungs- und Ersparnismethode. Auch dieses Verfahren, ursprünglich von Ebbinghaus [3]) und Müller und Schumann [4]) zu Gedächtnisversuchen verwendet, benutzte Fränkl [5]), um den V-T. seiner 6 Vpn. damit festzustellen. Es wurden Reihen von sinnlosen Silben, die nach der Art der von den genannten Autoren gebrauchten konstruiert waren, zum Lernen und Wiedererlernen vorgegeben. Das

---

1) C. Ritter, a. a. O. Seite 433 (Fußnote).

2) Dr. E. Fränkl, a. a. O. Seite 85.

3) Ebbinghaus, Über das Gedächtnis 1885. Seite 30.

4) Müller und Schumann, Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses. Ztschr. f. Psych. Bd. II. 1894. Als Separatabdruck erschienen Hamburg und Leipzig 1893. Seite 106.

5) Dr. E. Fränkl, a. a. O. Seite 35 ff.

Maß der Leistung bildete die Zahl der Wiederholung und die verflossene Zeit, die zur fehlerfreien Reproduktion nötig war. Es wurde gelernt 1. akustisch-motorisch, indem jeweils eine achtsilbige Reihe vorgesagt und nach Beendigung dieses Vorsagens von der Vp. so oft wiederholt wurde, bis sie fehlerlos ging. 2. rein akustisch, indem das stille Sprechen während des Vorsagens behindert wurde, 3. visuell-motorisch, indem die Vp. die Reihe selbst laut zu lesen hatte und 4. rein visuell, wobei die Vp. still las unter Behinderung des inneren Sprechens. Je nachdem die einzelne Vp. in einer der 4 Versuchsarten die beste Leistung aufweisen konnte, wurde sie dem einen oder anderen Typus zugezählt. Nach 24 Stunden wurden die Silbenreihen wieder erlernt und die Zahl der Wiederholungen und die Größe des Zeitaufwandes, welcher im Vergleiche zu der Erlernung einer ganz neuen gleichgliederigen Reihe nötig war, ergaben die Ersparniswerte, die wieder als charakteristisch für die einzelnen Typen angesehen wurden. Die Methode hat Fränkl auch mit sinnvollem Material angewandt, mit Gedichten und Prosastücken, deren Ungleichheit im Satzbau, Wortmaterial und im logischen Zusammenhang er selbst zugestand. Es wurde hier 1. durch Vorsagen, 2. durch Selbstlesen mit leisem Sprechen und 3. durch Selbstlesen mit unterdrücktem Sprechen vorgegeben. Außer den durchschnittlichen Werten für die Wiederholungszahl und für die Zeit wurde auch der Einfluß der Zeitlage auf das Erlernen bestimmt, um die „zentrale Adaption“ der Vpn. (das „allmählich In-Zugkommen der Aufmerksamkeit“) und deren Beziehung zu den einzelnen V.-T. erkennen zu können, eine Aufgabe, die uns hier nicht weiter interessieren soll; das Gleiche gilt von der Anwendung verschiedener Lernmethoden bei der Einprägung des sinnvollen Materials, die den Zweck haben sollte, die Art des Lernens zu eruieren, die als die ökonomischste [1]) bezeichnet werden kann. Der Verwendung von Gedächtnismethoden stehen hier, wo es sich um Auffindung von sprachlichen V.-T. handelt, nicht die schweren Bedenken entgegen, wie wir sie bei den Sachtypen erwähnt haben. Die Funktion des Gedächtnisses deckt sich in viel größerem Maße mit der des sprachlichen Vorstellens, ist sie ja enge mit dieser

1) Über ökonomische Lernmethoden: 1. Lotti Steffens, Exp. Beiträge zur Lehre vom ökonomischen Lernen, Ztschr. f. Psych. Bd. 22. 2. Pentschew, Untersuchungen zur Ökonomie und Technik des Lernens. Archiv. f. d. ges. Psych. I. Seite 417—526. 3. Meumann, Über Ökonomie und Technik des Lernens, Separatabdruck aus „Die deutsche Schule“ VII. Jahrg. Heft 3—7. 4. Ebert und Meumann, Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses. Archiv. f. d. ges. Psych. IV. Seite 1—232. 5. P. Ephrussi, Exp. Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Ztschr. f. Psych. Bd. 37. 1905.

Gegenstände. Es sind deshalb die Resultate der visuellen Vorführung, die in konkreter Weise geschah, nicht mit denen der akustischen, die verbaler Natur war, zu vergleichen. Die besseren Erfolge in der Rekonstruktion sind hier nicht allein auf die visuelle Beanlagung, sondern ebenso gut auf den genannten Vorzug der Vorgabe zurückzuführen und da der Vorteil der konkreten Vorführung gegenüber der verbalen sehr groß ist, so kann dieser Faktor in der Bestimmung des Resultates den anderen, die sensorische Beschaffenheit der Vp., in der Wirkung so vollständig überdecken, daß ein Rückschluß von den Ergebnissen auf die Vorstellungsweise unstatthaft ist. Eine Trübung der Resultate tritt ja überall bei unseren Versuchen nach den verschiedenen Gedächtnismethoden ein, da immer andere Faktoren außer dem einen, um dessen Ermittelung es uns zu tun ist, noch mitspielen; diese können aber gegen die Wirksamkeit des sensorischen Grundcharakters doch so zurücktreten, daß das Resultat nicht wesentlich davon beeinflußt wird und sich namentlich die Mittelwerte aus einer Reihe von Versuchen zu unserem Zwecke wohl verwerten lassen. Wo aber, wie hier, ein so starker Einfluß der ungewollten Faktoren zu befürchten ist, ist das Ergebnis für uns so roh und das Bild der Vpn. so entstellt, daß die Züge, auf die es uns ankommt, nur schwer herauszufinden sind. Zu der verschieden schweren Perzeption, wie sie durch die zwei Versuchsarten gegeben ist, tritt für die Akustiker unter den Vpn. bei der Wiedergabe noch der ungünstige Umstand, daß sie das akustisch Aufgefaßte ins Visuelle transformieren müssen, was ebenfalls dazu beitragen kann, ihr Resultat zu beeinträchtigen. Den Akustikern war es also sowohl in der Auffassung als auch bei der Wiedergabe der Eindrücke schwerer gemacht, sich ihres von Natur aus gegebenen Behilfes zu bedienen und so wird mancher von ihnen nur schwach oder gar nicht als der erkannt worden sein, der er wirklich inbezug auf seinen V.-T. ist, wenn nicht eine vollständige Verkennung eintrat und solche Vpn. infolge der äußeren Versuchsbedingungen als visuell gefunden worden sind.

Alle die Untersuchungen, welche die störenden Faktoren, wie das leichtere Behalten des real Vorgegebenen gegenüber dem Verbalen, den Vorteil der visuellen Vorgabe bei sinnnlosen und der akustischen bei sinnvollem Material, unberücksichtigt lassen, haben nur didaktischen Wert. Bei didaktischen Versuchen handelt es sich um Eruierung der leichteren Auffassung und des leichteren Gedächtnisses überhaupt, ganz gleich, welches die Bedingungen sind, die solches herbeiführen, wenn sie nur in ihrem Zusammenspiel im Unterricht anwendbar sind. Bei psychologischen Versuchen, speziell für unsere Frage, aber gilt es, die Versuche so einzurichten, daß nur diejenigen Faktoren in Aktion treten,

die in direkter Beziehung zu der individuellen Art des Vorstellens stehen, dessen Typik wir auffinden wollen.

F. Die Methode der behaltenen Glieder. Auch dieses Verfahren ist, wie schon bei den Methoden für die Auffindung der Sachtypen erwähnt, den bisherigen Gedächtnisuntersuchungen entnommen. Unter den Versuchen nach dieser Methode nehmen die schon im 1. Teil dieser Arbeit angeführten Rechtschreibversuche eine gesonderte Stellung ein, weil sie sich auf eine spezielle Seite des sprachlichen Denkens, auf die graphische Darstellung, beziehen. Die ersten Versuche wurden von W. A. Lay [1]) angestellt; seine Arbeit wurde für alle folgenden, für die schon erwähnten von Fuchs und Haggenmüller, Itschner, Lobsien, Pfeiffer vorbildlich. Um den alten Streit um das beste Einprägungsmittel für die orthographischen Stoffe experimentell zu entscheiden, mußte untersucht werden, welchen Wert die einzelnen Rechtschreibübungen (Diktieren, Lesen, Lautieren und Abschreiben) haben, und deshalb stellte Lay fest, welcher Anteil am Behalten der Wörter den Gehörs- und Gesichtsvorstellungen und den Sprech- und Schreibbewegungsvorstellungen zukommt. Zu diesem Zwecke wurden sinnlose Wörter nach folgender Versuchsanordnung den Klassen der Volksschule und den Seminaristen vorgegeben: 1. durch Hören (Diktieren): a. ohne Sprechbewegungen, b. mit leisem Sprechen, c. mit lautem Sprechen. 2. durch Sehen (Lesen): a. ohne Sprechbewegungen, b. mit leisem Sprechen, c. mit lautem Sprechen, 3. durch Buchstabieren, 4. durch Abschreiben. Die Wortreihen, aus je 8 sinnlosen Silben bestehend, wurden bei jedem Versuch mehrmals vorgesagt, gelesen, buchstabiert oder abgeschrieben. Die Wiederholungszahl war für jede der Reihen gleich; die behaltenen Glieder derselben wurden aus dem Gedächtnis auf ein Blatt geschrieben und nun mußte sich aus der Fehlerzahl der Klasse bei jeder der einzelnen Darbietungsweisen die Brauchbarkeit der angewandten Methoden ergeben: „Hören und Sehen ohne Sprechbewegungen“ suchte Lay dadurch zu erreichen, daß die Vpn. bei den Worten des Lehrers und beim Selbstlesen die Kiefer fest an einander preßten; mit dieser ungewohnten Situation wurden sie durch vorausgehende Übungen erst bekannt gemacht. Die Versuche von Haggenmüller und Fuchs, die unter Leitung von Professor Schiller zur Nachprüfung der Lay'schen Resultate vorgenommen wurden, suchten die Wirksamkeit der Sprech- und Schreibbewegungsvorstellungen noch besonders dadurch zu ermitteln, daß sie zu Hören und Sehen als 4. Va-

---

1) W. A. Lay, Führer durch den Rechtschreibunterricht. Wiesbaden 1899. 2. Aufl. Seite 87 ff.

riation Luftschreiben treten und beim Abschreiben einmal leise und das andere Mal laut nachsprechen ließen. Nach den Versuchen von Lay, Fuchs und Haggenmüller stand fest, daß das Abschreiben die besten Resultate erzielt; dagegen bezweifelte Fuchs auf Grund einiger seiner Ergebnisse die hohe Bedeutung der Sprech- und reinen Schreibbewegungsvorstellungen. Da auch das Hören bei Haggenmüller und Fuchs nicht die gleichstarke Herabminderung der Fehlerzahl zur Folge hatte und gerade die Entscheidung über die Bedeutung des Hörens und der Sprechbewegungen, die beide doch im Unterrichte im hohem Grade mit zur Anwendung kommen, von großem didaktischen Interesse sein mußte, entschloß sich Verf. die strittigen Fragen durch ähnliche Rechtschreibversuche einer Lösung zuzuführen. Da es sich um Auffindung der besten Unterrichtsmethode handelte und das Abschreiben durch die bisherigen Untersuchungen als das beste Mittel sich erwiesen hatte, so gab er sein Material durch Abschreiben vor. Die Rücksicht auf die wirklichen Verhältnisse des Unterrichtes waren es auch, die ihn gleich Haggenmüller und Fuchs sinnvolles Material benutzen ließ. In Anlehnung an den Unterrichtsbetrieb wurde also 1. der Stoff in einer Versuchsart nur abgeschrieben, 2. zum Abschreiben trat leises Sprechen, hierdurch sollten die vagen Sprechbewegungen beim Schreiben nur intensiver, wie sie eben beim artikulierten Sprechen in der Schule in Wirklichkeit geübt werden, hervorgebracht werden, 3. zum Abschreiben trat Hören, indem die Worte vom Lehrer auch ausgesprochen wurden, 4. nach dem Abschreiben wurden die Wörter auch noch mit dem Finger auf die Bank und 5. mit dem Finger in die Luft geschrieben. Die Versuche ergaben eine volle Übereinstimmung mit den Resultaten Lay's. Die hinzutretende leise Sprechbewegung verbesserte sowohl bei den jüngeren Schülerinnen (3. Klasse der Volksschule im Alter von 9—10 Jahren) als auch bei den älteren Mädchen (1. Klasse der Fortbildungsschule im Alter von 13—14 Jahren) die Resultate, bei letzteren um ein Drittel. Hierdurch ist dem Zweifel des H. Fuchs die Berechtigung entzogen und das Haggenmüllersche Ergebnis in dieser Beziehung bestätigt. Das Abschreiben mit Hören hat sich als das weitaus beste Übungsmittel erwiesen und zwar wie bei Lay in dem höheren Jahrgang stärker als bei den jüngeren Mädchen. Der Grund für diese Erscheinung wurde schon angegeben (Seite 25), die zum Abschreiben noch hinzukommende Schreibbewegung vermochte ebenfalls die Fehlerzahl zu verringern und so wurde auch die Ansicht des H. Fuchs von der Wirksamkeit der Schreibbewegungsvorstellung widerlegt. Von den beiden Arten der Schreibbewegungen hat das Luftschreiben am günstigsten auf die Rechtschreibposition ein-

gewirkt und zwar wieder bei den älteren Vpn. mehr als bei den jüngeren, wir haben diesen Vorzug des Luftschreibens gegenüber dem Bankschreiben ebenfalls schon zu erklären versucht (Seite 28).

Von den übrigen Versuchen über das Rechtschreiben seien hier der Vollständigkeit halber noch die von Itschner[1]) angeführt; er erhielt mit Lay's Material und später mit Fremdwörtern unter Fixierung gleichlanger Zeiten für jede der Vorführungsarten durch das Metronom ähnliche Resultate wie Lay. Dann fand M. Lobsien[2]) dieselben Resultate; auch die Untersuchungen von Kemsies[3]), soweit sie sich mit dem Rechtschreibproblem befassen, seien hier noch genannt.

Die genannten Untersuchungen waren für die Didaktik von größtem Erfolg gewesen. Es gebührt W. A. Lay das Verdienst, durch sie den alten Streit der Pädagogen, ob Diktieren, Lesen, Buchstabieren oder Abschreiben das bessere Mittel zur Erlernung der Orthographie sei, zu gunsten des letzteren entschieden zu haben. Damit solchen pädagogischen Versuchen eine allgemeine Gültigkeit zugesprochen werden kann, ist es nötig, daß sie in möglichst großer Zahl an einer Klasse vorgenommen werden, damit variable Faktoren, wie etwa schwankende Aufmerksamkeit und Ermüdung sich in ihrer Wirkung allmählich ausgleichen. Ebenso unerläßlich ist es aber auch, daß verschiedene Klassen, solche verschiedenen Geschlechtes und Alters, hierzu herangezogen werden, damit durch die Durchschnittsresultate einerseits die Einflüsse des Geschlechtes und des Alters aufgehoben und anderseits die Einflüsse der zufälligen Verteilung der Akustiker, Visuellen und Motoriker, die das Klassenergebnis mitbestimmen, und ebenso die der Art und Weise, wie vorher die Klassen in der Orthographie unterrichtet wurden und die anderer Klasseneigentümlichkeiten gegenseitig in ihrer Wirkung auf das Resultat berichtigt werden. Es können sich in dieser Beziehung die Untersuchungen aller Autoren nicht mit denen von W. A. Lay messen, der mit 24 Versuchsreihen rund 100 Klassenversuche an Volksschülern vom 1.—6. Schuljahr und 49 Klassenversuche an Seminaristen, im ganzen 6000 Einzelversuche, vornehmen konnte. So sehr solche Untersuchungen ihrem Zwecke entsprechen, so wenig kann man aber ihre Resultate für die Psychologie gebrauchen und vielleicht etwa aus ihnen Schlüsse auf die Verteilung der V.-T. ziehen. Hierzu sind die

1) Itschner, Lay's Rechtschreibreform. Jahrbuch d. Vereins f. wissenschaftl. Pädagogik 1900.

2) M. Lobsien. Die Grundlagen des Rechtschreibunterrichts. Dresden 1900.

3) Kemsies, Gedächtnisuntersuchungen an Schülern. Ztschr. f. päd. Psych. 2. Bd. 1900.

pädagogischen Versuche zu spezifisch und doch wieder nicht fein genug. Wir wollen hier, die Lay'sche Versuchsanordnung im Auge behaltend, nur auf Folgendes aufmerksam machen:

1. Es handelt sich, wie schon eingangs erwähnt, bei allen diesen Versuchen nur um eine Seite des sprachlichen Denkens, um die richtige schriftliche Wiedergabe. Wenn die Versuche ergeben, daß das Abschreiben des Materials die beste Niederschrift garantiert, so ist damit nur erwiesen, daß das visuell-motorische Wortbild beim Schreiben die größte Rolle spielt. Daß aber das visuelle und motorische Element auch sonst im sprachlichen Denken prävalieren, ist noch nicht anzunehmen; das erfolgreiche visuell-motorische Verfahren für das Rechtschreiben beweist nicht, daß das Visuell-Motorische den Haupttypus im Vorstellen überhaupt ausmacht.

2. Die einzelnen Versuchsarten der Rechtschreibversuche bieten, objektiv genommen, nicht die gleichen Bedingungen für die geforderte schriftliche Wiedergabe. Die visuelle Vorgabe (Lesen) ist hierin der akustischen (Diktieren) deshalb voraus, weil sie die bei der Niederschrift nötige Assoziation von Laut und Zeichen in der Darbietung unmittelbar bietet, während bei der akustischen Vorführung nur der Laut gegeben wird, zu dem das dazugehörige Schriftzeichen für die Niederschrift erst gefunden werden muß. Die visuelle Versuchsart hat dazu mit der abschreibenden Vorgabe noch das voraus, daß der Reproduktionsakt mit ihr gleichsinnig ist, und zwar steht von den beiden die letztere der Niederschrift noch näher als die erstere, da in ihr die schriftliche Wiedergabe vollständig vorgebildet ist; ihre Beziehung zur Niederschrift ist am eindeutigsten und daher muß sie notwendig, wenn man von besonderen individuellen Anlagen der Vpn. absieht, die günstigsten Resultate erzielen. Dazu schließt das Abschreiben auch noch ein Lesen des Abzuschreibenden in sich und zwar ein Lesen, das gegenüber dem gewöhnlichen noch den Vorzug aufweist, daß hiebei die Wörter nicht nur als Ganzes aufgefaßt werden, sondern daß auch eine Analyse derselben zum Zwecke der Niederschrift erfolgt, die womöglich noch mit einer Vergleichung des vollendeten Wortes mit seinem Vorbild verbunden ist. Hierdurch werden die einzelnen Teile des Wortes intensiver erfaßt als beim gewöhnlichen Lesen und infolgedessen später auch richtiger graphisch wiedergegeben. Die visuelle und akustische Vorgabe können auch deshalb nicht als äquivalente Methoden angesehen werden, weil die erstere simultan, die letztere aber successiv das Material vorführt. Es war damit bei der visuellen Darbietung möglich gemacht, daß, indem von der Wandtafel abgelesen wurde, das Auge wiederholt die Reihen durchlaufen konnte, wodurch im Vergleich zur akustischen Vorgabe durch Diktat

mehr Wiederholungen gemacht werden konnten, was wieder zu Gunsten der visuellen Methode ausfallen mußte. Die Versuche mit Sehen und Hören mit und ohne Sprechbewegungen leiden darunter, daß letztere im gegebenen Falle nicht völlig ausgeschaltet werden konnten; W. A. Lay und Itschner erwähnen selbst diesen Übelstand. Es war hierdurch nicht möglich, eine reine Scheidung der Einflüsse sprechmotorischer Art vorzunehmen. Die Sprechbewegungsvorstellungen sind auch bei dem Zustandekommen der rein visuellen und akustischen Darbietung nicht ganz unbeteiligt gewesen; ihre Bedeutung ergibt sich also nicht unmittelbar aus einer Vergleichung der Ergebnisse der Variationen beider Methoden. Sie ist größer als das Plus, das sich in der Leistung einstellt, wenn die Sprechbewegungen beim Sehen und Hören unbehindert sind, weil sie auch in den Vorgaben mit Behinderung nicht ganz unwirksam waren und mit zur Besserung der Resultate beigetragen haben. Die Wirksamkeit der Sprechbewegungsvorstellungen ist aber auch deshalb als eine höhere als die ziffernmäßig sich ergebende anzunehmen, weil das Sprechmotorische noch weniger als das Akustische zu der geforderten Niederschrift in eindeutiger Beziehung steht. Vermag sie trotz des losen Zusammenhanges mit der Schreibbewegung einen Einfluß auf diese auszuüben, so muß sie bei den betreffenden Induviduen eine um so bedeutendere Rolle im sprachlichen Vorstellen spielen. Dagegen ist den schreibmotorischen Vorstellungen nicht die große Bedeutung im gesamten sprachlichen Denken zuzuweisen, wenngleich durch sie die Resultate bedeutend verbessert worden sind; denn diese Besserung ist ja vor allem auf den speziellen Vorteil dieser Methode zurückzuführen, wonach sie in der Darbietung unmittelbar die Niederschrift vorbildet, die später verlangt wird. Das Luftschreiben stellt mit dem Bankschreiben deshalb nicht gleiche Bedingungen dar, weil letzteres eine Kompliktion von Tast- und Bewegungsempfindungen enthält, wogegen das Luftschreiben freilich wieder das voraus hat, daß durch dasselbe mehr Aufmerksamkeit induziert wird.

3. Soweit die Rechtschreibversuche sinnvolles Material benutzen, ergibt sich für eine psychologische Verwertung der Resultate noch die Schwierigkeit, daß hierdurch nicht vermieden werden konnte, Reihen zu bieten, die infolge größerer Bekanntheit oder einfacheren Baues besser behalten wurden. Die Ergebnisse solcher Reihen können aus diesem Grunde noch weniger als bei sinnlosem Material auf die dabei in Frage kommenden psychischen Funktionen zurückgeführt werden, wenngleich es auch bei diesen trotz des gleichmäßigen Aufbaues vorkommen kann, daß die eine Silbe besser als die andere haften blieb, weil sie einen Anklang an ein bekanntes Wort enthielt. Die Verwendung sinnvollen

Materials hat einen Sinn nur für das didaktische Experiment, das sich möglichst an die Bedingungen des Unterrichts anschließen soll, und die Ergebnisse aus den Versuchen mit ihm stellen eine notwendige Ergänzung der Layschen Untersuchungen mit sinnlosen Silben dar; die Resultate aber als ausschlaggebend für unseren rein psychologischen Zweck zu erachten, ist nicht zulässig.

4. Auch wegen der ganz verschiedenen Fehlerberechnung sind die Resultate der Rechtschreibversuche nicht für die Frage nach den V.-T. zu verwerten. Bei dem Rechtschreiben handelt es sich vor allem darum, daß das vorgegebene Wort genau in der konventionellen Weise reproduziert wird; bei Wörtern mit vollständiger Gleichschreibung geschieht das akustische genau nach der visuellen und akustischen Vorgabe, bei Wörtern mit Andersschreibung dagegen nur nach der visuellen Darbietung. Das akustische Wort kann also hier phonetisch ganz richtig wiedergegeben sein, d. h. die Reproduktion kann ganz genau der Vorgabe entsprechen und kann doch einen Fehler enthalten. Daß die visuelle Darbietung hierin der akustischen voraus ist, stellt keinen Fehler in der Einrichtung des pädagogischen Versuchs dar, weil es dessen Aufgabe ja ist, die verschiedenen Darbietungsweisen in dieser ihrer Eigenart auf ihre Brauchbarkeit im Unterricht zu prüfen. Es muß also bei der Korrektur der Niederschriften, ganz gleich, ob visuell oder akustisch vorgegeben war, darauf gesehen werden, daß z. B. das Dehnungs-h nicht vergessen worden ist oder daß man das i nicht durch ein y ersetzt hat. Kemsies [1]) macht in dieser Beziehung in seiner Untersuchung den Fehler, daß er bei den akustischen Versuchen nur die Wörter als Fehler betrachtet, die phonetisch nicht übereinstimmend und bei den visuellen nur die Wörter als fehlerhaft ansieht, die nicht buchstabentreu reproduziert sind. Er behandelt seine Versuchsdaten so, als ob wir für die Gleichschreibung und für die Andersschreibung je eine Rechtschreibmethode brauchten, während es doch Zweck der Rechtschreibversuche ist, die Methode aufzufinden, die für alle Wörter im großen und ganzen die günstigsten Resultate gewährleistet. So wie Kemsies die Fehlerberechnung vornimmt, müßte dagegen verfahren werden, wenn man mit dieser Methode den V.-T. der Vpn. feststellen wollte, wobei es weniger auf die Zahl der richtigen Wörter als auf die Art und Weise, wie diese behalten worden sind, ankommt. Da man aber in diesem Falle keine Rücksicht auf den Unterricht zu nehmen brauchte, so könnte man das Material mit Andersschreibung ganz entbehren und [illegible]getreues verwenden, mit dem für die visuelle und die akustische

Darbietung eine gleiche Versuchsbedingung gegeben wäre; damit wäre aber noch nicht allen den Anforderungen, welche wir bisher für den psychologischen Versuch auf unserem Gebiete als unerläßlich gefunden haben, Genüge geschehen.

So unterscheiden sich also die Rechtschreibversuche sowohl nach der Versuchsanordnung und dem Material als auch nach der Art der Fehlerberechnung von den Untersuchungen, wie sie zur Auffindung der V.-T. nötig sind. Was in den didaktischen Versuchen hinsichtlich der genannten Versuchsbedingungen zulässig, ja im Interesse einer möglichsten Annäherung an die Praxis des Unterrichts gefordert ist (z. B. Verknüpfung mehrerer Darbietungsweisen, sinnvolles Material), bedeutet für das psychologische Experiment eine Fehlerquelle, die die Resultate mehrdeutig macht und die einzelnen Faktoren in ihrer Wirkung nicht mehr erkennen läßt. Auch für den schreibmotorischen Typus führen die Rechtschreibversuche nicht direkt zu Resultaten, da sie nur die richtige Schreibbewegung im Auge behalten. Ein Individuum kann aber ein Schreibmotoriker sein, wenngleich es in der Orthographie schlecht um dasselbe bestellt ist. Durch die Rücksichtnahme auf die Richtigkeit bringen die Rechtschreibversuche ein Moment mit in die Untersuchung, das psychologisch ganz ohne Bedeutung ist. Einen Schluß von den Ergebnissen solcher didaktischer Versuche direkt auf psychologische Tatsachen zu machen, wäre ebenso verkehrt, als wenn man das Logische und Unlogische zu dem Ausgangspunkt psychologischer Interpretation machen wollte. Wenn wir im ersten Teil dieser Arbeit nun doch auf einzelne Resultate der Rechtschreibuntersuchungen hingewiesen haben, so geschah das nur inbezug auf besonders stark hervortretende Ergebnisse der W. A. Lay-' schen Untersuchungen,die sich dem psychologischen Experiment dadurch am meisten nähern, daß sie nur mit sinnlosem Material ausgeführt worden sind. Treten solche auffällige Resultate gerade bei solchen Vorführungsweisen auf, die in keiner direkten Beziehung zum Schreiben, stehen, wie wir das bei den Sprechbewegungen gesehen haben, so ist nicht ohne Grund anzunehmen, daß die Vorstellungen dieser Bewegungen nicht allein beim Schreiben, sondern auch sonst im sprachlichem Vorstellen eine große Bedeutung haben. Wir haben uns aber auch da nur zu einem Schluß auf den V.-T. verstanden, wo solche Resultate durch Beobachtungen und psychologische Untersuchungen bestätigt worden sind. Den Unterschied zwischen didaktischem und psychologischem Experiment hat W. A. Lay sehr wohl erkannt; er hat seine umfangreichen Untersuchungen über das Rechtschreiben nicht ohne weiteres zur Feststellung der V.-T. benutzt sondern die Mühe nicht gescheut, besondere neue Untersuchungen zu diesem Zwecke vorzunehmen.

Ahnlich wie bei den Rechtschreibversuchen handelt es sich in den Untersuchungen von Pohlmann [1]) um didaktische Fragen. Pohlmann will den Wert der einzelnen sensorischen Vorführungsweisen für das Gedächtnis feststellen. Seine Untersuchungen interessieren aber auch uns insoweit, als wir vielfach von ihm lernen können, wie Versuchsarten verschiedener Sinnesgebiete eingerichtet werden müssen, damit sie äquivalent werden und ihre Resultate zur Feststellung der V.-T. verglichen werden können. Die Versuche, in denen der Einfluß der objektiven Vorführung mit dem der verbalen verglichen werden soll (S. 145 ff.) haben zur Evidenz erwiesen, daß, wie schon erwähnt, die Gedächtnisresultate auf Grund vorgeführter Gegenstände nicht mit solchen von Wörtern verglichen werden können, weil die Objekte eine bedeutend größere Reproduktionstendenz an sich besitzen. Methoden zur Auffindung von Sachtypen, die sich solcher Vorführungen bedienen, wie bei Netschajeff und Lobsien, müssen zu unhaltbaren Resultaten gelangen. Auch der Befund einer anderen Serie von Versuchen Pohlmanns, die den Vergleich von sinnvollem und sinnlosem Material inbezug auf die verschiedenen Vorführungsarten zum Gegenstand hat, ist für uns wichtig, worauf wir ebenfalls schon einmal hingewiesen haben. Wir ersehen daraus, daß bei sinnvollem Material die akustische Darbietung, bei sinnlosem hingegen die visuelle die besten Gedächtnisresultate erzielt. Entspricht das wirklich dem Sachverhalt, so ergibt sich für unsere Untersuchung der sachlichen wie der sprachlichen Typen insofern eine Schwierigkeit, als wir von den Resultaten nicht direkt auf ein Überwiegen des visuellen und akustischen Typs schließen können; wir dürfen bei sinnvollem Material dem günstigeren Ergebnis der akustischen Vorführung und bei sinnlosem Material dem besseren Erfolg der visuellen Darbietung keine volle Bedeutung beimessen, da immer ein Teil des Effektes der betreffenden Methode an sich zuzuschreiben ist. Nicht minder wertvoll ist das Resultat Pohlmanns, das er bei der Untersuchung der Frage gewinnt, wie die visuelle Vorgabe bewerkstelligt werden muß, um sie der akustischen vollständig kongruent zu machen. Er fand, daß die visuelle Darbietung nur dann mit der akustischen vergleichbar ist, wenn sie successiv geschieht; „es könnte eine eventuell bessere Leistung des visuellen Gedächtnisses ja dadurch zustande gekommen sein, daß bei der visuellen Exposition bedeutend mehr Wiederholungen stattgefunden haben als bei der akustischen, denn das Auge vermag die simultan exponierte Reihe ja unkontrollierbar oft zu durchlaufen und eine Vergleichung der Resultate ergäbe alsdann nicht mehr einwandfreie, eindeutige Schlüsse.“ Alle Pohlmannschen Versuche zeichnen sich durch ein genaues Zeitmaß

1) Pohlmann, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis Berlin 1906.

aus, das den einzelnen Versuchsarten zugewiesen wird und ebenfalls zu einer Vergleichung der Resultate notwendig ist. Dazu verfügt er stets über eine große Zahl von Versuchen, vorgenommen an Klassen verschiedenen Alters, Geschlechts und verschiedener Schulart; hierdurch kommt er zu Durchschnittswerten, denen deswegen ein um so größeres Gewicht beigelegt werden muß. Über unsere Frage nach den V.-T. aber können uns die Untersuchungen schon deshalb nichts sagen, weil sie lediglich vorgenommen wurden, um die besten Lernweisen zu eruieren. Es sind die einzelnen sensorischen Darbietungsweisen nicht genügend geschieden; das Sprechmotorische hat man gar nicht zu eliminieren gesucht, sodaß Pohlmann selbst gestehen muß, daß inbezug auf sie seine Resultate keine reinlichen genannt werden können. Der Hauptgrund aber, warum die Pohlmannschen Versuche nicht direkt für uns verwertbar sind, ist der, daß sie nur an sinnvollem Material vorgenommen worden sind. Dasselbe würde, wenn es auch äußerlich vollständig gleich gebaut wäre, doch insofern für die Auffindung der sprachlichen V.-T. ungeeignet sein, als der Sinn der Worte beim Behalten eine Rolle mitspielen könnte. Es wäre also dabei nicht ausgeschlossen, daß Wörter reproduziert würden, die nur durch ihren Inhalt behalten worden sind; die Vpn. zeigten aber dann nicht ihren Sprachtypus, sondern ihren Sachtypus, der, wie schon erwähnt, dem ersteren nicht zu entsprechen braucht. Pohlmann selbst tritt der psychologischen Frage nach dem V.-T. deshalb nicht näher, weil er behauptet, durch derlei Versuche könne diese Fundamentalfrage nicht entscheidend beantwortet werden; sie könne nur Lernweisen, aber nicht V.-T. feststellen. Zur Begründung seiner Ansicht macht er einmal geltend, daß der Umstand, ob z. B. die akustische oder die visuelle Vorführungsweise zu besseren Resultaten führe, von dem Verhältnis bedingt sei, in welchem die verschiedenen Typen in der betreffenden Klasse vertreten sind. Doch das ist es ja, worauf sich unsere Versuche auch stützen sollen. Die Resultate der verschiedenen Vorführungsweisen sollen uns zeigen, wie die Typen in der Klasse vertreten sind: zeigt die akustische Darbietung nach der Methode der behaltenen Glieder die geringste Fehlerzahl, so ist die Mehrzahl der Vpn. eben akustisch. Nun ist die Verteilung der V.-T. ja zufällig. Wir untersuchen deshalb, falls es uns nicht allein um die Feststellung der Typen in der betreffenden Versuchsklasse allein zu tun ist, mehrere Klassen, möglichst viele, sodaß wir Durchschnittswerte bekommen und diese können uns doch schon Zutreffendes bezüglich des Auftretens der verschiedenen Typen sagen. Ein anderer Einwand Pohlmanns ist der, es sei nicht zu übersehen, daß z. B. trotz der akustischen Vorführung doch nicht bei allen Vpn. die Einprägung akustisch erfolge; es werde sich vielmehr der Visuelle bemühen,

das ihm Vorgeführte wesentlich durch Umsetzung ins Visuelle zu erlernen. Das ist wohl anzunehmen, aber es bedeutet diese Umsetzung in ein anderes Sinnesgebiet doch eine Erschwerung in der Auffassung gegenüber dem Lernen jener Individuen, die diese Transformation nicht vorzunehmen haben; zum wenigsten ergibt sich hieraus ein zeitlicher Nachteil. Das wird zur Folge haben, daß die betreffenden Vpn. bei der Vorführungsweise, die ihnen nicht zusagt, weniger gute Resultate erzielen als bei der Darbietung, die ihrem Typus entspricht und sie werden sich trotz der vorgenommenen Umsetzung des Materials in ihre individuelle Vorstellungsweise durch die Versuchsergebnisse verraten. Ein letztes Argument seiner Behauptung besteht darin, daß er darauf hinweist, das Resultat der Untersuchung hänge doch auch davon ab, bei welcher Vorführungsweise das benutzte Material mehr Hilfen an die Hand gibt und mehr Glieder von besonderer Eindringlichkeit enthält. Der letztgenannten Möglichkeit suchen wir zu begegnen, indem wir nur sinnloses Material verwendet wissen wollen, bei dem eine möglichste Gleichartigkeit der einzelnen Glieder erreicht werden kann. Inbezug auf den zuerst genannten Umstand aber soll sich gerade die Versuchsanordnung unserer Untersuchungen von denen der didaktischen dadurch unterscheiden, daß sie möglichst äquivalente Versuchsarten verwendet, die, wenn nicht völlig, so doch annähernd gleiche Bedingungen in jedem Falle bieten. Aus den vielen bisher versuchten Methoden die geeignetsten auszusuchen, dieses Bestreben liegt der Bemühung in diesem Teil unserer Arbeit ja zu Grunde.

Von den Autoren, die bewußter Weise die Methode der behaltenen Glieder zur Auffindung der sprachlichen V.-T. anwandten, seien zuerst Cohn [1]) und Fränkl [2]) genannt. Von den bei Cohn beschriebenen Verfahren kommt die für letzteren Methode 10 als diejenige in Betracht, „an welche bei künftigen Versuchen anzuknüpfen sein dürfte." Der Grundgedanke bei dieser war, „das akustisch-motorische Bild während der Auffassung einer Buchstabenreihe anzuregen oder abzulenken und dadurch den Anteil dieses Bildes an dem Behalten zu variieren." Das geschah nach der bekannten Beobachtung, daß die Wahrnehmungen auf einem Sinnesgebiet durch Störungen gleichen sensorischen Charakters stärker abgelenkt werden als durch andere. Als zu behaltendes Objekt diente ein Schema von 12 Konsonanten, in 3 Reihen angeordnet, das durch den Spalt eines schwarzen Schirmes mittels Kameraverschlusses exponiert werden konnte. Die Vp. las die Buchstaben meist zweimal hintereinander

1) J. Cohn, Eyperimentelle Untersuchungen über das Zusammenwirken des akustisch-motorischen und des visuellen Gedächtnisses. Ztschr. f. Psych. Bd. 15.

2) Dr. E. Fränkl, a. a. O. Seite 15 ff.

ander durch und zwar erfolgte dieses Lesen 1. als lautes, artikuliertes Lesen, 2. unter möglichstem Ausschluß der Artikulation, indem die Zunge umgerollt gegen den oberen Gaumen gepreßt und die Lippen strenge geschlossen wurden, und 3. unter gleichzeitigem Aussprechen eines Vokales. Auf ein Signal wurde die Vp. veranlaßt, auf einem leeren Schema anzugeben, was sie von dem Vorgegebenen behalten hatte. Die Cohn'sche Versuchsanordnung wurde durch Fränkl wesentlich erweitert und vervollkommnet. Die Vorgabe geschah hier einmal akustisch, indem die Buchstaben vom Versuchsleiter vorgesagt wurden, und das andere Mal visuell, indem, genau der successiven akustischen Exposition entsprechend, die einzelnen Buchstaben nacheinander im Spalt eines Pappdeckels erschienen. Durch diese Art der Vorführung war das von Müller und Schumann und ebenso von Münsterberg wie von Pohlmann erhobene Bedenken, daß die simultane visuelle Darbietung einen einseitig begünstigenden Einfluß auf das Behaltene involviere, beseitigt. Wie dem Vorsagen ohne Störung ein gleiches Lesen bei Fränkl entsprach, so wurde in einer anderen Versuchsanordnung der akustischen und sprechmotorischen Störung eine solche visueller Art gegenüber gestellt [1]). Eine selbständige Stellung nahm eine 7. Versuchsanordnung ein, wonach die Vp. angehalten war, gehörte und gelesene Buchstabenreihen von rückwärts aufzusagen, und „um das von Cohn bewiesene Zusammenwirken des akustisch-motorischen und des visuellen Gedächtnisses näher zu ersehen", kombinierte der Versuchsleiter noch die beiden Vorgabeweisen zu einer besonderen Versuchsart, wobei das Lesen ein lautes artikuliertes Lesen war. Damit die einzelnen Typen noch schärfer von einander geschieden werden konnten, bediente sich Fränkl konsequenter Weise auch der „Methode der Hilfen". Als typische Hilfen zum leichteren Behalten akustischer Bilder gebrauchte er Vorsagen und Lesen im Rhythmus, für das visuelle Gedächtnis simultane Vorgabe der Reihe und eine übersichtliche räumliche Anordnung der zu reproduzierenden Buchstaben in der Form von Rechtecken, Quadraten, Dreiecken u. s. w., und um den besonderen Anteil der Schreibbewegungsvorstellungen festzustellen, ließ er das Bankschreiben wie bei W. A. Lay vornehmen. Eine Untersuchung mit farbigen Beinplättchen, die bei der ersten Darbietung nur anzuschauen, bei der zweiten aber

1) Die Methode der Störung gebrauchte auch Frau Maria Dürr-Borst, um den Vorstellungstypus ihrer Vpn., die sie über Aussage und Anschauung untersucht hat, zu bestimmen. Bei der Prüfung des motorischen Typus, läßt sie die Vpn. während der Darbietung des Gedächtnismaterials neben dem Einklemmen der Zunge mit der Hand eine hin- und hergehende Bewegung machen („Die Erziehung der Aussage und Anschauung des Schulkindes", Exp. Pädagogik, begründet und herausgegeben von W. A. Lay und Dr. E. Meumann III. Bd. Heft 1/2.

anzusceunhaund zu benennen waren, stand außerhalb des Rahmens der Versuchsanordnung nach der Methode der Hilfen, wie die des Rückwärtsbuchstabierens bei den Versuchen mit Störungen. Um sich den Vorwurf zu ersparen, er untersuche nicht das eigentlich Gedächtnis für seine Buchstaben, sondern nur das unmittelbare Behalten derselben, ließ Cohn seine Vpn. nach der Perzeption der Reize 10 Sek. lang wiederholt von 1—20 zählen, um die aufgenommenen Reihen eine Zeit lang — allerdings nur eine sehr kurze Zeit — aus dem Bewußtsein zu verdrängen, und dann erst ließ er aufzählen, was behalten worden war. Auch Fränkl fügte seiner Versuchsanordnung eine derartige Versuchsart ein. Neben den durch Fränkl vorgenommenen Verbesserungen der Cohnschen Methoden muß an den Versuchen der beiden Autoren anerkannt werden, daß sie in einer großen Anzahl an den Vpn. vorgenommen worden sind, was für die Durchschnittswerte ihrer Resultate nur von günstigem Einfluß sein konnte. Auch die störenden Wirkungen der Reihenfolge und der Übung auf die einzelnen Ergebnisse konnte so genügend kompensiert werden. Ebenso ist der Umstand, daß die Selbstaussage der Vpn. bei diesen Methoden genügend berücksichtigt werden konnte, ein Vorteil, der wesentlich zur Sicherung der Resultate beitragen konnte, wenn es sich wie bei Cohn um Vpn. handelt, die an eine psychologische Selbsbeobachtung gewöhnt waren. Dagegen wird dieses Verfahren bei Kindern und ungeübten Erwachsenen zu wenig brauchbaren Ergebnissen führen, da hier den Aussagen wenig Glauben beizumessen ist. Die ganze Methode Cohns und Fränkls eignet sich nur zu Einzeluntersuchungen und ist als solche wohl geeignet, die einzelnen Vpn. inbezug auf ihren sensorischen Grundcharakter zu bestimmen und zur Charakteristik der einzelnen V-T. beizutragen; aber sie kann uns keine Aufschlüsse geben über das prozentuale Auftreten der einzelnen Typen, dessen Kenntnis für uns doch so wichtig ist. Dazu sind unbedingt Massenuntersuchungen (Klassenversuche) nötig. Die angeführte Methode ist aber hierzu wegen verschiedener Versuchsumstände (z. B. der Vorgabe durch den Spalt eines Schirmes) nicht zu gebrauchen und soweit Kinder in Betracht kommen, ist sie besonders deshalb ungeeignet, weil sie viel des Ungewohnten an sich trägt, das hier leicht zu einer Fehlerquelle werden kann. Auch erscheint das Material, das beide benutzen, Buchstaben, wozu bei Fränkl noch Zahlen treten, als unzureichend; es drängt sich hier unmittelbar die Frage auf, ob dasselbe nicht zu primitiv ist, um mit seiner Hilfe etwas über die Art des sprachlichen Denkens zu erfahren. Der Abstand von dem eigentlichen Gegenstand der Untersuchung ist ohne Zweifel ein sehr großer und vielleicht zu gross, um Schlüsse von dem Verhalten der Vpn. die auf Art ihres Denkens in Wörtern ziehen zu können.

Dem Sachverhalt des sprachlichen Denkens viel näher kommt das andere Versuchsmittel, die sinnlosen Silben, bei denen inbezug auf äußere Gleichartigkeit dasselbe geboten werden kann wie bei den Buchstaben. Es verdienen also im Folgenden die Untersuchungen mit diesem Versuchsmaterial deshalb den Vorzug vor den genannten, weil sie eine größere Lebensnähe einzuhalten vermögen.

Mit sinnlosen Wörtern, aus je 3 Konsonanten und 2 Vokalen, resp. Diphtongen bestehend, die immer in Verbindung mit einem deutschen Wort gegeben wurden, operierte Kemsies im III. und IV. Teil seiner Gedächtnisuntersuchungen [1]) an Schülern und zwar auch in Einzeluntersuchungen, weshalb diese Arbeit als unmittelbar an Cohn und Fränkel anschließend hier angeführt werden soll. Die deutschen Wörter verwendet Kemsies deshalb, weil „sehr häufig die sinnlosen Wörter stark verstümmelt oder modifiziert wiedergegeben werden" und ohne das dazu gehörende deutsche Wort, das „als Indikator auftritt", nicht erkannt werden konnten. Die visuelle und akustische Methode wurde hier im Gegensatze zu Cohn sehr strenge isoliert und in möglichst starker Konzentration der Aufmerksamkeit durch Vornahme der akustischen Versuche in einem vor störenden Geräuschen geschützten Zimmer und der visuellen Versuche in einem Dunkelzimmer erreicht. Die Darbietungsweisen können aber trotzdem nicht als „einsinnige" bezeichnet werden, weil beide Male die sprechmotorischen Elemente nicht ausgeschaltet waren; auch wird der Wert der Untersuchungen für unseren Zweck dadurch beeinträchtigt, daß pädagogische Momente, die Frage nach dem leichteren und schwereren Lernen, mit einbezogen wurden. Methodologisch richtig ist, daß Kemsies zum ersten Male den Versuch macht, seine Vpn. relativ zu beurteilen, indem er die visuellen und akustischen Typen (die Typen B und C) auf einen Normaltypus A bezieht und eine Vp. z. B. nur insoweit als akustisch bezeichnet, als sie im akustischen Lernen jenen Normaltypus übertrifft. Dieser Gesichtspunkt in der Auffassung des Typischen ist nicht aus dem Auge zu verlieren.

Auch die schon mehrmals erwähnten „Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern" von Netschajeff und Lobsien müssen hier nochmals insofern genannt werden, als sie sich auf Zahlen oder auf unbekannte Wörter (Fremdwörter) beziehen. Die Verwendung von Fremdwörtern ist, abgesehen von den schon angegebenen Fehlern der Versuchsanordnung, deshalb nicht zu billigen, weil sie ein äußerlich nicht gleichartiges Material darstellen und deshalb auch keine gleichen Bedingungen an sich für das Behalten bieten, was doch vor allem gefordert werden muß, wenn anders die Resultate einigen Wert für uns bekommen sollen.

---

1) Kemsies, Gedächtnisuntersuchungen an Schülern. Ztschr. f. päd. Psych. 3. Bd. 1901.

Eine Reihe von Versuchen über die „Genauigkeit der Gesichts- und Gehörserinnerungsbilder“ hat Pedersen[1]) an 10—11jährigen Kindern angestellt, um daraus Schlüsse hinsichtlich der Typen zu ziehen, zu welchen seine Vpn. gehören. Als Versuchsmaterial benutzte er englische Wörter zu je 7 Buchstaben, die alle den Kindern unbekannt waren. Zur visuellen Vorgabe nahm er davon solche, die schwierig auszusprechen sind und deren Orthographie von der Aussprache verschieden ist, zur akustischen Vorgabe dagegen solche, die Gleichschreibung aufweisen. Diejenigen Schüler, die bei der Darbietung der ersteren weniger Fehler machten, nannte er visuell, diejenigen, welche bei den letzteren besser arbeiteten, sprach er als akustische Typen an. Angenommen, das Material sei wirklich für alle Schüler gleich unbekannt und äußerlich gleichartig gewesen, so weisen die Versuche doch manche Mängel auf. Pedersen hat bei der Fehlerberechnung der „Gehörwörter“ die Verstöße, die auf Verwechslung ähnlichlautender Laute beruhen, nicht in Anrechnung gebracht, offenbar, weil solche Laute eine besondere Schwierigkeit für das Ohr bilden. Er hätte dementsprechend aber auch bei den „Sehwörtern“ verfahren müssen, indem hier die Fehler, die durch eine Verwechslung ähnlich aussehender Buchstaben entstanden sind, nicht in Anschlag zu bringen gewesen wären. Oder er hätte noch besser nur Wörter mit Gleichschreibung genommen, in welchem Falle die Bedingungen für Auge und Ohr genau die gleichen sind, und hätte dafür die Versuchsvariation in die Vorgabweise gelegt, wobei einmal successiv visuell, das andere Mal akustisch zu verfahren gewesen wäre. Nach dem eingeschlagenen Verfahren aber waren alle Vpn. gegenüber den „Hörwörtern“ von vornherein besser daran; deshalb mußten diese Wörter von allen fast gleich gut und gegenüber den „Sehwörtern“ im ganzen besser behalten werden. Pedersen erklärt sich dieses Resultat daraus, daß er annimmt, die visuellen Vpn. hätten trotz der vorherrschenden Gesichtsbilder ebenso gute Gehörserinnerungsbilder wie die Akustiker. Dieses wäre nicht unmöglich, aber die Tatsache, daß die Gehörwörter leichter zu behalten waren, liegt hier zur Erklärung näher. Die akustische Aufgabe war gegenüber der visuellen so leicht, daß auch die Visuellen ihr im gleichen Maße wie die Akustiker gerecht werden konnten. Objektive Gleichheit der einzelnen Versuchsarten, sowohl hinsichtlich des Materials als auch der Vorgabe, ist erste Bedingung bei derlei Unter-

1) R. H. Pedersen, Experimentelle Untersuchungen der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder, angestellt an Schulkindern. Sammlung von Abhandlungen zur psych. Pädagogik. (Aus dem Archiv für die gesamte Psychologie) herausgegeben von E. Meumann, II. Bd. I. Heft.

suchungen. Die Schlüsse, die Pedersen auf Grund seiner Resultate macht, verbieten sich aus dem angegebenen Grunde von selbst. Neben der Ungleichheit des Materials ist bei diesen Untersuchungen zu bedauern, daß auf die motorischen Elemente, die doch einen wichtigen Bestandteil der sprachlichen Typen ausmachen, keine Rücksicht genommen wurde. Um zu finden, ob sich zwischen seinen Ergebnissen und den Leistungen der Kinder in den verschiedenen Fächern eine Übereinstimmung feststellen läßt, vergleicht Pedersen ferner die einzelnen gefundenen Typen mit den Noten der Vpn. in den verschiedenen Unterrichtsgegenständen. Zwar bedient sich hier Pedersen eines objektiveren Maßstabes als Netschajeff in seinen ähnlichen Untersuchungen, indem er das Verhältnis der einzelnen Vpn. zu den verschiedenen Fächern auf Grund von Noten und nicht auf einem solchen von Aussagen über Beliebtheit und Unbeliebtheit der Fächer bestimmt, obgleich ja auch die Zensuren, selbst auch die Jahresdurchschnittszensuren, einen unsicheren Anhaltspunkt für unseren Zweck abgeben können, da sie ja von einer Menge anderer Faktoren als solche im Gegenstand gelegenen bedingt sind; es sei hier nur an den Einfluß des Ehrgeizes, der häuslichen Aufsicht erinnert. Hauptsächlich ist aber deshalb von diesem Unternehmen kein großer Erfolg zu erwarten, weil die angegebenen Disziplinen, wie schon des öfteren erwähnt, nicht in eindeutige Beziehung zu den verschiedenen V.-T., auch zu den sprachlichen V.-T. nicht, gebracht werden können. Am ersten wäre das vielleicht noch bei den Formfächern Orthographie, Schreiben und Zeichnen möglich Die Rechtschreibbewegungen werden, wie bisher gefunden wurde, in den jüngeren Jahren im großen und ganzen besser visuell-motorisch, im späteren Alter mehr akustisch behalten und ähnlich mag es mit dem Schreiben überhaupt stehen; ebenfalls ist auch das Zeichnen mehr visuell-motorischer als akustischer Natur. Doch auch hier kann überall die natürliche stoffliche Beziehung der Fächer zu den verschiedenen Sinnesgebieten durch die Methode, nach der bisher die Vpn. unterrichtet wurden, verschoben worden sein, wie das auch bei den Sachfächern zu geschehen pflegt. Die Resultate der Vergleichung bei Pedersen sind deshalb auch so nichtssagend, daß sie nicht erwähnenswert sind. Über die Verteilung der V.-T. im allgemeinen kann uns Pedersen auch nichts sagen, da er nur eine einzige Klasse zu seinen Versuchen herangezogen hat. Seine Methode hat nur den Vorteil, daß sie leicht klassenmäßig ausgeführt werden kann, und da sie nichts Ungewohntes und Neues fordert, auch mit jüngeren Schülern vorzunehmen ist.

Um Aufschlüsse über den „Wert verschiedener Lernmethoden“ und über den sinnlichen „Grundcharakter des Memorierens“ zu bekommen,

nahm Kemsies in dem schon angeführten I. und II. Teil seiner Gedächtnisuntersuchungen an drei Klassen der Oberrealschule Klassenversuche vor, auf die hier noch näher eingegangen werden muß. Als Versuchsmaterial benutzte er je 10 zweisilbige Fremdwörter, die der lateinischen Sprache entnommen waren, und die dazugehörigen zehn deutschen, ebenfalls zweisilbigen Bedeutungen, die zu einem Lesestück zusammengefügt wurden. Die Darbietung geschah in 3facher Weise: „Die Wörter des ersten Lesestückes wurden von dem Versuchsleiter vorgesprochen und so als Klänge dargeboten, die des zweiten als gedruckte oder geschriebene Formen in Plakatgröße nach einander vorgezeigt, die des dritten ebenso gezeigt und zugleich gelesen". Es stellte sich also dieses letzte Verfahren als ein aus den beiden ersten kombiniertes dar; dazu trat hier noch lautes oder leises Mitsprechen mit deutlicher Bewegung der Artikulationsorgane, sodaß sich dasselbe als akustisch-visuell-motorisch zusammensetzte. Die Darbietungszeit war durch die Sekundenuhr gemessen und betrug für jede Silbe 1 Sek., die Aufmerksamkeit mußte auf alle Wörter gleichmäßig verteilt werden, da nicht zwei oder drei Vokabeln gemerkt und die anderen unbeachtet bleiben durften. An jedem Tag wurde ein Lernstück immer zur selbigen Zeit dargeboten. Bei der Fehlerberechnung wurde nicht allein auf die Quantität der behaltenen Wörter, sondern auch auf die Qualität des Behaltenen gesehen. Zu dem letzteren Zwecke wurde festgestellt, wie oft mal Fremdwörter und Bedeutungen richtig oder falsch verknüpft wurden, wie oft mal unverknüpfte Fremdwörter und Bedeutungen, sowie synonyme Ersatzwörter sich vorfanden; ebenso wurden Verstöße gegen die richtige Reihenfolge, fehlerhafte Reproduktionen und nicht wiederzuerkennende, also „ungenannte" Wörter vermerkt. Die Resultate in den drei Versuchsklassen ergaben, daß der „Effekt des Lernens von den erwähnten Methoden in hervorragender Weise abhängig ist" und zwar war die Leistung der visuellen Methode stets minderwertiger als die der akustischen und kombinierten Lernmethoden. Soviel die Untersuchungen von Kemsies anderen gegenüber voraus haben, so sind doch auch sie nicht ohne Mängel. Diese entspringen besonders dem pädagogischen Zweck, zu dem er sie vor allem unternommen hat; will er doch die günstigste Lernmethode eruieren. Der Anlehnung an die Praxis der Schule zuliebe ist dem sinnlosen Material das sinnvolle beigegeben. Dasselbe entbehrt aber noch mehr als ersteres der bei allen Gedächtnisversuchen erforderlichen äußeren Gleichartigkeit; man vergleiche nur eurus Ostwind, findo spalte, anceps doppelt, comis freundlich. Dazu ist bei diesen sinnvollen deutschen Wörtern nicht ausgeschlossen, daß sie inhaltlich gemerkt wurden; um die Bedeutung der Sachvorstellung handelt es sich aber bei der Feststellung

der sprachlichen Typen nicht. Die Meinung Kemsies, daß bei der angewendeten Form der Darbietung die akustische Methode gegenüber der visuellen den Vorteil habe, daß sie die Aufmerksamkeit durch das Vorsprechen des Versuchsleiters in viel stärkerem Maße anzusprechen vermöge, besteht ohne Zweifel zu Recht und wird nicht ganz ohne Einfluß auf das Resultat geblieben sein. Doch ist dieser Umstand nicht zu verhüten, da er im Wesen der akustischen Vorgabe begründet ist; um ihn nicht zu verschärfen, muß der Versuchsleiter bestrebt sein, jede auffällige Akzentuierung bei der Vorgabe der Wörter zu vermeiden. Bei der visuellen Darbietung ist es nach den Angaben von Kemsies nicht klar, ob die einzelnen Wörter simultan oder successiv exponiert wurden. Die letztere Vorgabe muß unbedingt für derartige Versuche gefordert werden wenn ihre Resultate mit denen der akustischen verglichen werden sollen. Das dritte kombinierte Verfahren verrät den didaktischen Zweck des Verfassers, am meisten; es ist für uns, soweit es sich aus visuellen und akustischen Faktoren zusammensetzt, ganz irrelevant, weil wir doch die Einzelwirkung derselben auffinden wollen. Was das Sprechmotorische anlangt, so ist die Sache hier insofern mißlich, als dasselbe ja bei den zwei ersten Vorführungsweisen nicht ausgeschlossen und anderseits die Komplikation so groß ist, daß man die spezielle Wirkung desselben aus den Resultaten nicht zu ermitteln vermag. Obwohl sich Kemsies verspricht, durch seine Klassenuntersuchungen zu zahlenmäßigen Aufschlüssen über den sinnlichen Grundcharakter des Memorierens zu kommen, so versagt er sich doch auf Grund seiner Ergebnisse, der Frage nach dem V.—T. seiner Vpn. näherzutreten, indem er glaubt, dieses mit seinen schon erwähnten Einzeluntersuchungen im III. und IV. Teil seiner Arbeit besser tun zu können. Die Begründung dieser Ansicht damit, daß er auf die Zufälligkeit der Typenverteilung in der Klasse verweist, haben wir schon als haltlos gefunden. Aus einer großen Anzahl von Versuchen mit verschiedenen Klassen ist eben der Durchschnitt zu finden, wie wir auf Grund von Einzeluntersuchungen die Durchschnittsindividualität feststellen. Die Durchschnitte sind nicht allein notwendige Fiktionen, mit denen die Pädagogik arbeiten muß, auf sie laufen auch alle unsere psychologischen Untersuchungen hinaus, selbst die Psychologie der individuellen Difierenzen schließt sich hierin nicht aus, indem sie selbst von den aufgefundenen Differenzierungen das Typische durchschnittlich nimmt, um sich nicht ganz in das zahllos Singuläre zu verlieren. Der Durchschnitt darf sich in unserem Falle aber nicht allein auf mehrere Klassen einer und derselben Schule beziehen, sondern auch auf solche verschiedener Unterrichtsanstalten. Dadurch wird dann die Schwankung der Resultate zu gunsten der akustischen Darbietung, die Kemsies dem

speziellen Unterrichtsbetriebe der Anstalt seiner Vpn. zuschreibt, durch solche anderer Richtung kompensiert, alles Zufällige auf diese Weise aufgehoben und das Wesentliche als das Konstante, auf das es uns ankommt, muß sich aus dem letzten Durchschnitt der Resultate ergeben. Die Annahme Kemsies, daß selbst auch die Typen, die er auf Grund seiner Einzeluntersuchungen aufgefunden hat, zunächst nur als Auffassungs- noch nicht aber als V.-T. zu nehmen seien, ist ohne Berechtigung. Es wäre ja denkbar, daß gerade die schwer eingeprägten Bilder dauernder behalten und vorherrschend werden, aber Kemsies' eigene Versuche, sowie die von W. A. Lay und von Pohlmann erwiesen, daß die Darbietungsweisen, die beim erstmaligen Lernen die günstigsten Resultate aufzeigen, auch bei der Wiederholung nach längerer Zeit im Vorteil bleiben.

Unter allen Forschern, die sich der Methode der behaltenen Glieder bedienten, ist es W. A. Lay[1]), der am zielbewußtesten an seine Aufgabe trat und daher auch das einwandfreieste Verfahren einschlug. Seine „Versuche wollen nicht das orthographische Gedächtnis prüfen, sondern sie suchen den Anteil am Behalten der Wörter und Zahlen überhaupt festzustellen." Mit diesem Satz schließt er jeden didaktischen Gesichtspunkt aus seinen Untersuchungen aus und bewahrt sie so vor manchen Fehlern; das Schema seiner Versuchsanordnung ist rein psychologisch eingerichtet. Um das sprechmotorische Element der Wort- und Zahlvorstellungen von dem akustischen und visuellen zu trennen, wurde die rein visuelle und akustische Vorgabe einmal mit, das andere Mal ohne Sprechbewegungen vorgenommen. Die Unterdrückung der Sprechbewegungen geschah in der bekannten Weise; das Störende der Maßnahme wurde durch besondere Vorversuche beseitigt. Der Anteil des Sprechmotorischen mußte sich aus einem Vergleich der Resultate von den Versuchsarten mit und ohne Sprechbewegungen auf dem akustischen wie auf visuellem Gebiete ohne weiteres ergeben. Um die Schreibbewegungen zu isolieren, mußten sie vom Sehen derselben abgetrennt werden und das geschah, indem W. A. Lay „teils mit dem umgekehrten Federhalter, teils mit dem Zeigefinger auf die schwarze Tischplatte der Schulbänke schreiben ließ, während die Schüler das Gesicht ihm zugewendet hatten." Die Auffassungszeit für Auge und Ohr wurde durch Metronomschlag gleich geregelt; nur fragt es sich, ob bei der visuellen Auffassung durch das Hindeuten mit dem Zeigestock auf die einzelnen Wörter und Zahlen nach den Schlägen des Metronoms eine der akustischen Aufnahme vollständig entsprechende successive Auffassung gewährleistet

1) Dr. W. A. Lay a. a. O. Seite 191—214.

war; eine Vorgabe nach der angegebenen Art bei Cohn und Fränkl scheint uns sicherer zu sein, da dort ein mehrmaliges Durchlaufen (Wiederholen) der Reihen ganz ausgeschlossen ist. Doch ist eine Vorführung durch den Spalt eines Schirmes bei Klassenversuchen nicht ausführbar. Das Wortmaterial bestand bei Lay in planmäßig gleich konstruierten sinnlosen Silben. Pohlmann macht Lay diese einseitige Verwendung von nur sinnlosem Material zum Vorwurf; das geschieht aber in Rücksicht auf unsern Zweck ganz mit Unrecht. Sprachliche Typen können nur auf diese Weise aufgefunden werden, da einerseits der Sinn der Wörter ein inhaltliches Auffassen und Merken veranlassen könnte und anderseits nur hierdurch für die Gedächtnisfunktion völlig gleiche Bedingungen zu schaffen sind. Auch die Zuziehung der Zahlen zu den Versuchen entspricht der Natur der vorwürfigen Sache, da sich das sprachliche Vorstellen so sehr auf sie wie auf die Wörter bezieht. „Die Versuche wurden mit dem unteren, mittleren und oberen Seminarkurs und mit der Klasse des 3. Schuljahres der Seminarübungsschule durchgeführt". Je nach dem V.-T., den der einzelne Schüler dieser Klassen hat, mußte er beim Hören, Sehen, Sprechen oder Schreiben einen besseren Erfolg im Auffassen und Behalten des vorgegebenen Materials aufweisen. Bei der Fehlerberechnung wurde jeder falsche Laut und jede falsche Ziffer berechnet, war in einer Silbe die Mehrzahl der Laute unrichtig, so wurde sie als fehlende Silbe notiert, Umstellungen wurden wie bei Kemsies besonders behandelt. Reine orthographische Verstöße, wie z. B. Verwechslung ähnlich klingender Laute, wurden in richtiger Weise gar nicht beachtet. Den Einwand, daß die Versuche nur die Auffassung, nicht aber das Gedächtnis der Wörter und Zahlen wiedergäben, suchte W. A. Lay dadurch zu entkräften, daß er wie Cohn bei einzelnen Versuchen vor dem Niederschreiben des Memorierten 40 Sek. lang die ungeraden Zahlen auf- und abzählen ließ. Bezüglich der Versuchsanordnung mit Unterbindung der Sprechbewegungen durch Festhalten der Zunge weist Lay selbst darauf hin, daß dieses Verfahren nur die peripheren Sprechbewegungen auszuschalten vermag und daß dieser Umstand bei der Deutung der Versuchsresultate nicht außer acht gelassen werden darf. Das auffällige Resultat, daß eine Verknüpfung der Schreibbewegungen mit dem Schrift- oder Klangbild bei Zahlen meistens nur ungünstig wirkt, erklärt Lay aus der Praxis des Unterrichtes, die ein Zusammenüben von Schrift- und Klangbild einerseits mit den Schreibbewegungen anderseits weniger oder gar nicht betreibe und daß zwei- und mehrstellige Zahlen nicht so leicht durch eine zusammenhängende Schreibbewegung verknüpft werden könnten als dies bei Wörtern geschehe, daß also die Schreibbewegungen an sich nicht wesentlich zur einheitlichen Auf-

fassung der Zahl beizutragen vermöchten. Von anderer Seite [1]) wurde für diese Erscheinung folgende Erklärung gebracht: Die Reihenfolge der akustischen Elemente beim Aussprechen einer zwei- und mehrstelligen Zahl kreuzt sich mit der Aufeinanderfolge der Schreibbewegungen, hat z. B. die Vp. die Zahl 31 akustisch aufzufassen, so ergibt sich für sie die Reihenfolge 1, 3, schreibt sie dagegen die Zahl, so folgen die einzelnen Ziffern in der entgegengesetzten Richtung als 3, 1 aufeinander, es könnten so die Schreibbewegungen selbstverständlich nichts zur Festigung des Klangbildes der Zahlen beitragen. Diese Interpretation entspricht genau einem Befunde Pohlmanns [2]), wonach die Reproduktionswerte für Zahlen bei akustischer Vorgabe beträchtlich gegen die der visuellen sanken [3]). Spielte der angegebene Umstand aber bei Lay eine merkliche Rolle, so müßten sich auch bei ihm sämtliche Zahlenversuche mit Hören schlechter erwiesen haben als die mit Sehen, was aber nicht der Fall war. Die Fehlerzahl wurde auch bei der visuellen Vorgabe, sobald die Schreibbewegung hinzutrat, des öfteren vergrößert. Für die auffällig geringen Resultate der Schreibbewegungsversuche bietet diese Auffassung also keine genügende Erklärung, sodaß wir uns mit der Deutung Lay's schon zufrieden geben müssen. Dagegen ist auf Grund der besseren Ergebnisse nach der visuellen Darbietung nicht mit Lay sofort zu schließen, daß die visuellen Elemente in der Klasse zahlreicher vertreten seien als die akustischen. So lange Pohlmanns Resultate über sinnloses und sinnvolles Material, wonach ersteres leichter visuell als akustisch aufgefaßt und gemerkt wird, nicht widerlegt sind, müssen wir in diesem Falle deshalb Vorsicht walten lassen, weil hier keine gleichen eindeutigen Beziehungen zwischen Resultat und den zugrunde liegenden Faktoren zu bestehen scheinen. Es kann also nur dann von einem Vorwalten des Visuellen gesprochen werden, wenn seine Leistungen die des Akustischen beträchtlich übersteigen. Einen Vorteil zeigen die Lay'schen Untersuchungen auch darin, daß sie an zwei Schularten vorgenommen worden sind und daß sie die große Zahl von 188 Klassenversuchen, die wieder etwa 6000 Einzelversuchen entsprechen, umfassen. Seine Endwerte haben deshalb eine ungleich höhere Bedeutung als die der anderen Autoren.

So groß auch die Zahl der Methoden ist, welche bisher zur Auf-

---

1) So W. Stern in seiner Rezension des W. A. Lay'schen Buches in der Ztschr. f. Psych. Bd. 35. 1904,

2) Pohlmann, a. a. O. Seite 174.

3) Hierher gehört auch der Befund von Binet und Henri (La simulation de la mémoire des chiffres. Rev. scientif. Bd. 51. Nr. 23), wonach die visuellen Rechner besser behielten, wenn sie beim Einprägen z. B. der Zahl 19 sagten: un neuf, die akustischen dagegen, wenn sie lernten dix neuf.

findung der sprachlichen V.-T. Anwendung fand, so besteht doch noch der Satz zu Recht, den Meumann[1]) hierüber schrieb, „eine vollkommen befriedigende Methode, welche rasch und sicher den Vorstellungstypus der Menschen zu bestimmen gestattet, besitzen wir noch nicht". Es gilt dies hier mehr als für die Typen des sachlichen Vorstellens. Die Sachtypen beziehen sich unmittelbar auf den Inhalt des Vorstellungslebens, darauf, wie sich dieses abspielt, wenn wir in erster Linie apperzeptiv tätig sind, wenn wir also inhaltlich neue Verknüpfungen vornehmen. Es ist das geistige Material in seinem sensorischen Grundcharakter, welches dabei in Betracht kommt. Um die individuelle Art desselben eruieren zu können, haben wir eine Methode, die der „zufälligen Reaktion", als die zweckmäßigste gefunden, die sich direkt an den Inhalt des Bewußtseins richtet, indem sie uns zeigt, wie die Individuen auf dieselben Reizwörter mit verschiedenen Vorstellungen antworten. Damit alle möglichen Verschiedenheiten des individuellen Bewußtseins auf diese Weise angesprochen werden können, muß hierbei das Hauptaugenmerk auf die Auswahl des Versuchsmaterials gerichtet sein, es muß so ausgewählt sein, daß sowohl die visuelle als auch die akustische und motorische typische Ausprägung darauf antworten kann; die Reaktion auf diese verschiedenen Reize geschieht ganz in der Weise der Reaktionsversuche. Die sprachlichen Typen beziehen sich dagegen mehr auf die Art des Vorstellens, wie es sich in den assoziativen Verbindungen vollzieht. Alles, was wir schon einmal in einer bestimmten Form vorgestellt haben, ist in dieser Form sprachlich zum Ausdruck gebracht worden und wird auch in dem sprachlichen Gewande im Gedächtnis aufbewahrt. Inhalt und sprachliche Form gehen hier eine enge Verknüpfung ein, derart, daß die Bestimmtheit des ersteren und damit auch der sensorische Charakter desselben mehr oder weniger zurücktritt, und dafür die letztere die Repräsentation im Bewußtsein in der ihr eigentümlichen sinnlichen Art übernimmt. Bei den sprachlichen Typen spielt also die inhaltliche Seite der Begriffe keine Rolle und deshalb hat auch eine Methode zur Auffindung derselben auf sie keine besondere Rücksicht zu nehmen. Es handelt sich hier darum, zu erfahren, wie die sprachlichen Teilvorstellungen zum Bewußtsein gebracht werden; und das erkennen wir aus der Art und Weise, nach der sich das Auffassen und Behalten in der sprachlichen Form am besten vollzieht. Anstatt des Versuchsmaterials ist also bei dieser Methode die Vorführungsweise zu variieren, indem sie bald visuell, bald akustisch und motorisch zu geschehen hat. Da sich der sprachliche Typus besonders in der Weise

1) Meumann, a. a. O. Seite 42.

des Behaltens, ob besser nach der visuellen, akustischen oder motorischen Darbietung, zum Ausdruck bringt, so muß die anzuwendende Methode eine Gedächtnismethode sein. Das Versuchsmaterial hat hiebei nur den Anforderungen der Gedächtnismethoden zu entsprechen; es muß äußerlich so gleichartig sein, daß die verschiedenen Reihen die gleichen Bedingungen für das Behalten bieten, von einem Inhalt ist am besten abzusehen, da er jene Gleichartigkeit der verschiedenen Lernstücke nur wieder beeinflussen könnte. Nur ein gleichgebautes sinnloses Material kann hier allen Anforderungen gerecht werden. Dasselbe soll sich seiner äußeren Form nach doch nicht zu weit von den Wörtern, mit denen der sprachliche Typus arbeitet, entfernen, weshalb die sinnlosen Silben den bloßen Buchstaben vorzuziehen sind. Von den verschiedenen aufgeführten Methoden sind es also die „Erlernungs- und Ersparnismethode" nach Fränkl und die „der behaltenen Glieder" nach W. A. Lay, welche den größeren Erfolg in der Untersuchung der Sprachtypen versprechen. Da es sich um wirkliche Gedächtnisleistungen handeln soll, so wird es bei der zuletztgenannten Methode gut sein, unmittelbar nach der Darbietung Maßnahmen zu treffen, die ein unmittelbares Behalten ausschließen, und eine Nachprüfung nach einer gewissen Zeit vorzunehmen. Die Variation in der Versuchsanordnung hat wie bei den beiden angeführten Autoren so zu geschehen, daß die visuelle und die akustische Auffassung einmal mit, das andere Mal ohne Sprechbewegungen (d. h. mit Behinderung derselben) sich vollzieht; der Anteil der Schreibbewegungen am Behalten der Wörter ist nur nach der „Methode der behaltenen Glieder" festzustellen und kann ganz in der Weise von W. A. Lay ermittelt werden. Vollständig eindeutig für unseren Zweck werden die Resultate dieser Versuche indes nie werden, da die vorausgehenden Schreibbewegungen mit der Niederschrift in zu naher Beziehung stehen; der schreibmotorische Typus ist deshalb am besten durch unbewußte Beobachtung der Vpn. beim stillen Denken zu ermitteln, indem hier ersehen werden kann, ob die Individuen beim Vorstellen (Denken) sich wirklich der schreibmotorischen Vorstellungen bedienen, wie schon gelegentlich erwähnt wurde. Da sich die einzelnen Typen bei unseren beiden Methoden aus der Variation der Vorgabearten ergeben müssen, so ist den letzteren eine besondere Sorgfalt zuzuwenden. Die visuelle Darbietung geschieht am besten in der Weise von Kemsies, der die einzelnen Glieder nacheinander auf besonderen Kartens vorführte, wodurch eine der akustischen Darbietung genau entsprechende Succession erzielt werden kann. Die Fehlerberechnung hat keine Rücksicht auf orthographische Verstöße zu nehmen,sondern ist nach den psychologischen Gesichtspunkten vorzunehmen. Bei der Wertung der Resultate sind die besonderen Umstände, die sich

daraus ergeben, daß die Methode mit Hilfe des Gedächtnisses arbeitet, nicht aus dem Auge zu verlieren. Es wird so z. B. das visuell vorgegebene sinnlose Material leichter behalten, als das akustisch dargebotene; die visuelle Vorgabe hat also vor der akustischen in Bezug auf das Gedächtnis etwas voraus, weshalb ihren Resultaten nur dann eine Bedeutung für den V.-T. zugeschrieben werden kann, wenn sie die der akustischen bedeutend überragen. Das Sprechmotorische ist in der Vorgabe „ohne Sprechbewegungen" nicht vollständig auszuschließen, weshalb den Ergebnissen „mit Sprechbewegungen" ein größerer Wert beizumessen ist, als ihnen ziffernmäßig zukommt. Wo also die visuellen Resultate nur um weniges die akustischen übertreffen, da können wir noch nicht auf einen visuellen V.-T. schließen; wo aber die sprechmotorischen die anderen nur um weniges übersteigen, da muß dem Ergebnis ein sprechmotorisches Behalten zugrunde liegen, das sich viel schärfer zum Ausdruck gebracht haben würde, wenn es bei der akustischen und visuellen Darbietung hätte ganz unterbunden werden können. Da es sich wie bei den Sachtypen besonders darum handelt, wie sich die Typen auf die Gesamtheit verteilen, so sind in erster Linie Klassenuntersuchungen notwendig. Hierzu eignet sich nur die „Methode der behaltenen Glieder"; sie verlangt von den einzelnen Vpn. auch kein ungewohntes Verhalten, sodaß sie leicht zu Klassenversuchen an Kindern verwendet werden kann. Um den Einfluß des Lehrers und der Schulart auszuschalten bezw. auszugleichen, sind diese Klassenversuche in möglichst vielen Klassen und verschiedenen Schularten vorzunehmen, wenn anders allgemeingültige Resultate erzielt werden sollen. Auch für bestimmte Altersstufen und Geschlechter können nur Durchschnittswerte aus vielen Klassen der Wirklichkeit nahe kommen. Soll der V.-T. einer bestimmten Klasse aufgefunden werden, so sind ebenfalls viele Versuche auszuführen, damit Zufälligkeiten möglichst ausgeglichen werden können; durch eine vergleichende Bearbeitung der Resultate für die einzelnen Vpn. ergibt sich deren sensorischer Charakter. Die „Erlernungs- und Ersparnismethode" kann dagegen nur in Einzeluntersuchungen zur Anwendung kommen, da sich hier die Vorgabe und das Erlernen für jede Vp. besonders gestaltet. Desgleichen kann auch die „Methode der behaltenen Glieder" nach Cohn und Fränkl, wie schon hervorgehoben, immer nur an einzelnen Personen vorgenommen werden. Diese Einzeluntersuchungen müssen aber ebenfalls in möglichst großer Zahl vorgenommen werden, da sich Typisches nur in der Häufigkeit seiner Erweisung zeigen kann. Die Einzelversuche schließen noch den Vorteil ein, daß die Selbstaussagen der Vp. berücksichtigt werden können. Wo Massenuntersuchungen im großen Stile vorgenommen werden, da wird es sich immer empfehlen, einzelne

Vpn. herauszugreifen und einer Einzeluntersuchung zu unterziehen; durch diese wird man sich überzeugen können, gleichsam wie durch eine Stichprobe, ob die Kollektivuntersuchung zu zuverlässigen Resultaten führt; so ergänzen sich Einzeluntersuchung und Massenuntersuchung und damit die „Erlernungs- und Ersparnismethode“ und die der „behaltenen Glieder“.

IV.

Eigene Versuche über Sachtypen.

Seit dem Jahre 1904 ist der Verf. an der Arbeit, in nun schon dreimal jährlich wiederkehrenden Versuchen von seinen Schülerinnen den „qualitativen Arbeitstypus“ [1]) (bisher „Auffassungstypus“ genannt) festzustellen. Zur geistigen Charakteristik seiner Vpn. schien es wertvoll zu sein, zu wissen, welcher Art das Sinnesmaterial ist, mit welchem sie vorzugsweise arbeiten, und da sich die Hauptuntersuchung auf die Art und Weise bezog, in welcher die einzelnen Mädchen die Bearbeitung eines Aufsatzthemas vornehmen, und da das Denken bei Kindern vorzugsweise in konkreter Weise sich vollzieht, so mußten es die inhaltlichen Vorstellungen sein, auf welche wir unser Augenmerk zu richten hatten. Wollten wir uns also einen Einblick in die Werkstatt der geistigen Arbeit der Individuen verschaffen, so interessierte uns hier weniger die Frage, ob die Begriffe als Wörter mit Hilfe ihrer Klang-, Gesichts- oder Schreibbewegungsvorstellung behalten werden, sondern vielmehr die andere, wie der Inhalt derselben vorgestellt und behalten wird; wir suchten im Interesse unserer Hauptarbeit den Sachtypus der Vpn. festzustellen. Die 15 Mädchen der 4. Klasse vom Jahre 1904 standen im durchschnittlichen Alter von 10 Jahren und waren durch eine besondere Untersuchung in Bezug auf ihre allgemeine geistige Leistungsfähigkeit in eine Rangordnung gebracht worden, in der die beste Schülerin an erster, die schlechteste an letzter Stelle rangiert. Die Versuche zur Feststellung des Sachtypus' wurden nach der Methode der zufälligen Wortreaktion vorgenommen, die wir als diejenige kennen gelernt haben, nach der wir dem Gegenstand der Untersuchung am besten gerecht werden können. Da durch die Untersuchungen über die sprachlichen V.-T. und auch sonst in der neueren Psychologie mehr und mehr erwiesen wurde, daß auch Muskel- und Hautempfindungen und deren Vorstellungen einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf den psychischen

1) Über die bisherigen Ergebnisse dieser Versuche referierte der Verf. auf dem II. Kongreß f. exp. Psychologie in Würzburg (April d. Jrs.). Siehe Kongreßbericht.

Verlauf auszuüben vermögen, so schien es geraten, neben den visuellen und akustischen Vorstellungen auch sie mit in den Bereich der Untersuchungen zu ziehen. Sie konnten möglicherweise ja auch bei der einen oder anderen unserer Vpn. eine Rolle spielen. Damit nun jede etwa vorhandene individuelle Besonderheit der Mädchen Gelegenheit bekomme, ihre Eigenart zu zeigen, mußte für jede Art des Vorstellens eine möglichst günstige Bedingung hergestellt werden. Verf. stellte zu diesem Zweck als Material zu den Untersuchungen zuerst eine Reihe von Wörtern zusammen, deren Inhalt gleich stark hervortretende Gesichts- nnd Gehörsbestandteile aufweisen; bezüglich ihrer konnte man erwarten, daß der visuell Beanlagte mehr an erstere, der Akustiker mehr an letztere denken wird, sobald diese Wörter genannt werden. Die zweite Reihe enthielt dagegen Begriffe mit solchen dominierenden Partialvorstellungen, die man im gewöhnlichen Leben unter dem Ausdruck „Gefühl" zusammenfaßt, die also auf Empfindungen des Schmerzes, der Wärme, der Kälte, des Stoßes, des Druckes, des Zuges, der Spannung, der Härte, der Weichheit, der Rauheit etc. zurückzuführen sind. Der Einfachheit halber haben wir sie im Verlaufe unserer Arbeit als kinästhetische Inhalte bezeichnet, die Benennung „motorisch" deshalb vermeidend, weil dieselbe eine spezielle Bedeutung für die sprachliche Seite der Wörter schon erlangt hat. Den Schülerinnen gegenüber wurde dagegen immer der Ausdruck „Gefühl" gebraucht. Da die kinästhetischen Empfindungen nicht die Deutlichkeit der visuellen und akustischen haben und unsere Kinder bisher in Schule und Haus noch nicht entsprechend in der Wahrnehmung derselben geübt worden sind, so waren hier mehr als bei den beiden Hauptsinnesgebieten besondere Vorübungen nötig, um die Vpn. für unsere Experimente geschickt zu machen.

Als Material der ersten Versuchsreihe dienten folgende Begriffe:

A. Begriffe mit hervortretenden visuellen und akustischen Partialvorstellungen.
   1. Substantiva: Glocke, Klavier, Eisenbahn, Wald, Musik, Uhr, Hammer, Trommel, Kind, Wagen.
   2. Verba: marschieren, reiten, singen, klopfen, schreien, sägen spielen, klappern, geigen, lachen.

B. Begriffe mit hervortretenden kinästhetischen Partialvorstellungen.
   1. Substantiva: Messer, Nadel, Ofen, Eis, Kalkstein, Wolle, Eisen, Bürste, Bett, Pfundstein.
   2. Verba: stechen, turnen, schreiben, lesen, fallen, stossen, ziehen, heben, töten, brennen.

Im Anschlusse hieran wurde noch eine zweite Versuchsreihe mit folgendem Material vorgegeben:

A. Begriffe mit hervortretenden visuellen und akustischen Partialvorstellungen.
   1. Substansiva: Kirche, Hund, Gewitter, Fenster, Violine, deine Mutter, Messe, Maurer, Trambahn, Schule.
   2. Verba: brüllen, zischen, hacken, läuten, rufen, bellen, pfeifen, brummen, krähen, zwitschern.

B. Begriffe mit hervortretenden kinästhetischen Partialvorstellungen.
   1. Substantiva: Faust, Fußteppich, Kleiderstoff, Sonne, Schnee, Zwicker, Schiefertafel, Seife, Nuß, Apfel.
   2. Verba: klettern, drücken, streicheln, kratzen, schlucken, klatschen, waschen, sticken, barfußlaufen, husten.

Keines der Wörter war im vorausgehenden Unterricht in irgend einem Zusammenhang gebraucht worden. Dadurch war eine Begünstigung irgend einer Partialvorstellung der Begriffe von außen ausgeschlossen und die Angaben der Vpn. bei den einzelnen Wörtern: „ich sehe u. s. w.“, oder „ich höre u. s. w.“, oder „ich fühle u. s. w.“ können uns wohl einen Schluß auf die Zusammensetzung ihres Bewußtseinsvorrates, wie sie ihn vermöge ihrer Veranlagung sich erworben haben, machen lassen. Die Vorgabe geschah in der Weise, daß der Versuchsleiter bei jedem einzelnen Worte z. B. bei „Glocke“ sagte: „Woran denkt ihr gleich, wenn ich sage „Glocke“?, worauf jedes der Mädchen, die so plaziert waren, daß ein Zusammenschauen unmöglich war, in einem Sätzchen niederschrieb, woran es sofort dachte, z. B. „Ich höre die Glocke läuten“. Durch die Frage „Woran denkst du gleich, wenn u. s. w.“ wurden die Vpn. sogleich auf den Inhalt des betreffenden Wortes eingestellt. Es kam deshalb höchst selten vor, daß die Wörter sprachlich zum Bewußtsein kamen; reagierte einmal eine Vp. sprachlich, indem sie z. B. auf das Reizwort „töten“ angab, „ich sehe das Wort bei dem 5. Gebot in meinem Katechismus stehen“, so wurde diese Reaktion auch mit verrechnet. Daß die Kinder in der Regel mit Inhaltsvorstellungen antworteten, bestätigt die allgemeine Annahme, daß die sachlichen Vorstellungen in der Jugend die vorwaltenden sind, es spricht das Faktum aber auch für unsere Methode, indem diese mit Sicherheit die Vorstellungen hervorrief, die wir zu unserem Zwecke brauchen. Man könnte nun sagen, es sei unmöglich, den visuellen oder den kinästhetischen Typus durch eine akustische Vorführung zu finden. Dieser Einwand hätte eine Berechtigung, wenn sprachliche Typen festgestellt werden sollten; bei den Sachtypen kommt die Art der Vorgabe gar nicht in Betracht, hier handelt es sich nur darum, durch irgend ein Mittel bestimmte Inhalte im Bewußtsein der Vpn. wachzurufen, die dann in ihrem sensorischen Charakter durch die einfache Wiedergabe des

Erlebten bestimmt werden. Zur Niederschrift dieser ihrer Selbstbeobachtung war den Mädchen nach der Vorgabe eines jeden Wortes nicht viel Zeit gelassen, damit sie sich nicht in abliegenden Assoziationen ergehen konnten. Wenn die notierte Vorstellung auch nicht immer die erste war, so ist sie doch immer diejenige gewesen, welche den Kindern als die bedeutsamste erschien, welche also in der Reihe der Assoziation, die sich an das Reizwort anschloß, die größte Intensität besaß. Es wurden jedes Mal 10 Wörter diktiert, sodaß jede Versuchsreihe 4 Versuche ergab, von denen jeder nach einer Zwischenzeit von 8 Tagen immer zur selbigen Tageszeit (früh vor dem Unterricht) ausgeführt wurde. Eine größere Zahl von Versuchen ist jederzeit zur Feststellung des Typischen notwendig; die Verteilung derselben auf einen großen Zeitraum geschah deshalb, um ihre Resultate von der jeweiligen Konstellation [1]) unabhängig zu machen, und die Verlegung vor die Unterrichtszeit schien angezeigt, um die Einflüsse des Unterrichtes, wie sie sich geltend machen, wenn er unmittelbar vorausgeht, auszuschalten. Das Ergebnis der 2×8 Versuche zeigt folgende Tabelle.

---

1) Der Einfluß der Konstellation zeigt sich in einem Versuch, der zur Meßzeit unserer Stadt vorgenommen wurde; auf das Reizwort „brüllen" reagierte die Mehrzahl der Vpn. mit: „Ich höre den Löwen brüllen". Diese Reaktion ist zweifellos auf den Besuch der Menagerie von seiten der Klasse zurückzuführen und sie ist für unsere Zwecke minderwertig, weil sie den Charakter des Zufälligen und nicht den des Habituellen an sich trägt. Solche Fehler gleichen sich aber aus durch Reaktionen, die zu einer anderen Zeit erfolgen, in welcher die Vpn. nicht mehr unter dem Einfluß dieses Ereignisses stehen.

Tabelle 1.

Namen der Vpn.	I. Versuchsreihe:												II. Versuchsreihe:															
	A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust. Inhalt:						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt:						A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust. Inhalt:						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt:						In Summa			Typus
	1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba						
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	
Be.	5	5	0	4	6	0	9	0	1	8	0	2	8	2	0	8	2	0	3	2	5	9	0	1	54	17	9	V
En.	4	6	0	3	6	1	3	6	1	7	1	1*	6	4	0	5	5	0	6	1	3	9	1	0	43	30	6	A
Mu.	6	3	1	2	7	1	6	2	2	4	3	2*	6	4	0	3	7	0	6	1	3	6	1	3	39	28	12	AK
Br.	5	5	0	4	6	0	6	1	3	7	2	1	6	4	0	5	5	0	5	4	1	6	1	3	44	28	8	AV
Ge.	6	4	0	4	6	0	7	0	3	7	1	2	7	3	0	4	6	0	6	1	3	8	0	2	49	21	10	VK
Kü.	4	6	0	5	5	0	9	0	1	7	0	3	7	2	1	2	8	0	5	2	3	4	0	6	43	23	14	K
Epp.	3	7	0	5	5	0	7	1	2	5	4	1	6	4	0	5	5	0	7	0	3	5	5	0	43	31	6	A
Pfei.	5	5	0	2	7	1	6	1	3	5	1	3*	7	3	0	5	5	0	6	2	2	9	0	1	45	24	10	VK
Wa.	5	5	0	5	5	0	10	0	0	6	0	4	5	5	0	2	8	0	7	3	0	8	0	2	48	26	6	VA
Fri.	5	5	0	5	5	0	6	1	3	4	2	3*	7	3	0	3	5	2	4	3	3	8	0	2	42	24	13	K
Ro.	5	5	0	4	6	0	6	0	4	7	1	1*	5	5	0	3	7	0	3	5	2	6	0	4	39	29	11	AK
Ko.	4	4	2	5	5	0	5	2	3	3	3	4	4	5	1	4	6	0	4	2	4	7	1	2	36	28	16	KA
Schö.	5	4	1	4	6	0	6	0	4	7	0	2*	7	3	0	5	5	0	5	1	4	7	2	1	46	21	12	VK
Mi.	7	3	0	6	4	0	9	0	1	5	1	4	9	1	0	3	7	0	5	4	1	9	0	1	53	20	7	V
Wo.	4	6	0	4	6	0	10	0	0	6	0	4	5	5	0	2	8	0	7	0	3	8	0	2	46	25	9	VA
																								Z.-W.	44	25	10	
	73	73	4	62	85	3	105	14	31	88	19	37	95	53	2	59	89	2	79	31	40	109	11	30 in %	670	375	149	
																									56,1	31,4	12,5	

Im Ganzen wurden jeder Vp. $8 \times 10 = 80$ Wörter vorgegeben. Die Ziffern in den mit V, A und K bezeichneten Kolumnen geben an, wie viele von den gegebenen 10 Begriffen eines Versuches visuell, akustisch oder kinästhetisch vorgestellt wurden. Beim 4. Versuch kam es vor, daß 6 Schülerinnen eines der diktierten Wörter falsch verstanden, sodaß ihre Angaben über dasselbe als unbrauchbar gestrichen werden mußten, nachdem der Verf. bei Bearbeitung des Materials auf den Irrtum gekommen war. Der Ausfall von je einer Angabe wurde in der Tabelle mit einem * gekennzeichnet. Da die Gesamtzahl aller Einzelversuche $15 \times 80 = 1200$ betrug, so konnte dieser bedeutenden Zahl gegenüber das Versagen von diesen 6 Fällen nicht sonderlich ins Gewicht fallen; es wurden eben ohne jegliche sonstige Rücksichtnahme auf diesen unbedeutenden Ausfall $1200 - 6 = 1194$ Daten verrechnet. Jedes derselben gibt uns an, in welcher Weise die einzelne Vp. den betreffenden Begriff sich zur Anschauung brachte oder sich vorstellte, ob visuell, akustisch oder kinästhetisch[1]); wir können daher jede dieser Angaben gegenüber dem im weiterem Verlaufe unserer Untersuchungen noch festzustellenden typischen Auftreten mit „Vorstellungsweise" (V.-W.) bezeichnen. Wie oft mal jede der 3 V.-W. von der Gesamtheit der Vpn. bei jedem der 8 Versuche angewandt worden ist, zeigen uns die Summen von jeder Sparte unten auf der Tabelle; so wurden die 10 Substantiva des 1. Versuches im ganzen 73 mal visuell, 73 mal akustisch und 4 mal kinästhetisch vorgestellt.

In der Tabelle 2 sind je die 3 Summen von jedem der 4 Versuche der 1. Versuchsreihe denen der 2. Versuchsreihe gegenübergestellt:

---

1) Auf die Frage, ob die Vpn. die vorgegebenen Begriffe in ganz bestimmten Vorstellungen im Bewußtsein hatten oder ob diese einen mehr allgemeinen, schematischen Charakter trugen, wurde nicht näher eingegangen. So interessant es für den Psychologen sein muß, von seinen Vpn. zu wissen, ob sich das Denken bei ihnen mehr in Individual- oder in Allgemeinvorstellungen vollzieht, so steht dieses Problem mit unserer Aufgabe doch in keiner näheren Beziehung, weshalb es hier billigerweise außer Acht gelassen werden konnte.

Tabelle 2.

Versuchsreihe	Begriffe mit hervortretendem vis. und akust. Inhalt:						Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt:					
	1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba.		
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.
I.	**73**	73	4	62	**85**	3	**105**	14	31	**88**	19	37
II.	**95**	53	2	59	**89**	2	**79**	31	40	**109**	11	30
	168	126	6	121	**174**	5	**184**	45	71	**197**	30	67

Ein Blick auf die Tabelle sagt uns, daß die Resultate der beiden Reihen vollständig gleichmässig ausgefallen sind. Die höchsten Werte sind beide Male in gleicher Weise verteilt; wir haben sie, damit die Tatsache besser in die Augen fällt, in Fettdruck wiedergegeben. Die V.-W., welche in der 1. Versuchsreihe am stärksten vertreten sind, weisen auch in der zweiten die höchsten Ziffern auf. Auch das Verhältnis der 3 Summen innerhalb eines Versuches (der Wortklassen zu einander) ist in beiden Reihen annähernd dasselbe. So wurden die Verba mit hervortretendem visuellen und akustischen Inhalt im 2. Versuche der 1. Reihe in erster Linie als akustisch, in zweiter Linie als visuell und in dritter als kin. ästhetisch gedacht; in dem gleichen Verhältnis wurden sie auch in dem korrespondierenden Versuch der 2. Reihe vorgestellt. Diese Übereinstimmung in doppelter Hinsicht ist uns eine Gewähr dafür, daß die gewonnenen Resultate keine zufälligen sind; sie spricht aber auch für die Methode, die wir bei unserer Untersuchung angewandt haben.

Aus den genannten Summen der Tabelle 1 sind noch die Quersummen gezogen und das gegenseitige Verhältnis der sich ergebenden Ziffern, die uns einen Aufschluß über das Vorkommen der visuellen, akustischen und kinästhetischen V.-W. in allen Versuchen und bei allen Vpn. verschaffen, ist in Prozenten ausgedrückt. Hiernach sind die visuellen V.-W. mit 56,1 %, die akustischen mit 31,4 % und die kinästhetischen mit 12,5 % vertreten.

Wichtiger als die Kenntnis dieser Verteilung der Angaben unserer sämtlichen Vpn. auf die 3 verschiedenen V.-W. ist für uns aber zu erfahren, wie die einzelnen Individuen an denselben partizipieren, ob die einzelne Vp. mehr in visuellen, akustischen oder kinästhetischen Vorstellungen denkt. Diese Kumulierung einer oder mehrer Arten von V.-W. auf eine einzelne Person nennen wir ja den „Vorstellungstypus“ (V.-T.); er ist eine habituell gewordene V.-W.

Da wir die Daten der Tabelle 1 als zuverlässig ansehen dürfen, so können wir auch versuchen, auf Grund derselben festzustellen, welchem V.-T. in sachlicher Beziehung unsere Vpn. zuzuzählen sind. Da weitaus der größte Teil unserer Eindrücke durch Gesichts- und Gehörssinn vermittelt wird, so ist wohl begreiflich, daß sich, absolut genommen, bei der Mehrzahl der Menschen das Vorstellen mehr in visuellen und akustischen als in kinästhetischen Bildern vollzieht. Das geht ja auch aus dem festgestellten prozentualen Verhältnis auf Tabelle 1, das sich auf das Auftreten der visuellen, akustischen und kinästhetischen V.-W. bezieht, hervor. Doch der Begriff „V.-T." ist wie der des „Typischen" überhaupt kein absoluter, sondern ein relativer. Das „Typische" soll das angeben, worin sich die Individuen von einander unterscheiden, es kann also nur durch eine Vergleichung der Individuen unter einander bestimmt werden. Auch bei der Feststellung der V.-T. sind daher die einzelnen Vpn. in Beziehung auf die übrigen zu beurteilen; die Vpn. sind an einander zu messen. Damit kommen wir noch auf einen sehr wichtigen Punkt in der Untersuchung über V.-T., dessen Erörterung wir uns mit Absicht im methodologischen Teil dieser Arbeit bis auf diese Stelle aufgespart haben. Von allen Autoren hat nur Kemsies in seiner Untersuchung des sprachlichen V.-T. einen Anlauf zu einer solchen relativen Wertung seiner Versuchsdaten gemacht. Die Natur des Typischen und die Notwendigkeit des angegebenen Verfahrens zu seiner Feststellung können wir uns am besten an einem Beispiel klar machen. In dem Restaurant einer Stadt wird in weitaus größtem Maße Bier getrunken, weniger Wein und am seltensten Branntwein. Angenommen es sitzen an einem Tische 3 Herren, von welchen der erste 2 Glas Bier, der zweite 1 Tasse Kaffee und der dritte 1 Gläschen Branntwein getrunken hat. Es wird nun niemandem einfallen, den ersten Herrn einen typischen Biertrinker zu nennen, deshalb vielleicht, weil er 2 Glas getrunken hat, während der zweite nur eine Tasse und der dritte nur ein Gläschen voll zu sich genommen hat. Von der absoluten Quantität, in welcher die verschiedenen Getränke genossen werden, ist nicht ohne weiteres auf ein typisches Trinken zu schließen. Es sind der Bier- und ebenso der Kaffee- und der Branntweintrinker mit den anderen Bier-, Kaffee- und Branntweintrinkern der Stadt zu vergleichen. Wir haben also in Betracht zu ziehen, welches das Durchschnittsmaß ist, in welchem die betreffenden Getränke von der Allgemeinheit getrunken werden und da werden wir finden, daß 2 Glas Bier, 1 Tasse Kaffee und 1 Gläschen Branntwein die Norm darstellen, nach welcher man in der betreffenden Stadt diese Flüssigkeiten zu sich nimmt. Trinkt nun ein Besucher des Restaurants 5 Glas Bier, ein anderer 3 Tassen Kaffee und

wieder ein anderer vielleicht 5 Schnäpse, so werden wir erst berechtigt sein, von einem typischen Bier-, bezw. Kaffee- und Branntweintrinker zu reden, vorausgesetzt, das ist ebenfalls wesentlich, daß diese Quantitäten tagtäglich von den betreffenden Personen zu sich genommen werden, daß also das derzeitige anormale Trinken kein zufälliges, durch ein besonderes Vorkommnis veranlaßtes, ist. Auch in unserem Falle ist es, um Typisches zu eruieren, nicht zulässig, die einzelnen Zahlen, welche uns die V.-W. der Vpn. angeben, absolut zu nehmen und nach ihnen gleich den Typus bestimmen zu wollen. Wir würden ja sonst, wie in unserem Beispiel nur Biertrinker, infolge des schon angegebenen Umstandes nur visuelle V.-T. erhalten. Auch eine methodologische Rücksicht macht eine relative Auffassung der Versuchsdaten notwendig. Letztere sind nämlich nicht allein von der Individualität der Vpn., sondern auch von dem Material abhängig, welches vorgegeben wurde. So hat, wie schon erwähnt, Fränkl hauptsächlich visuelle Sachdenker gefunden, weil er hauptsächlich Visuelles vorgegeben hatte und ebenso mag es auch vielleicht bei Stetson an dem Material gelegen sein, daß die Akustiker in so außerordentlich geringer Zahl bei ihm vertreten waren, indem er gegebenen Falls zu wenig akustische Reizworte dargeboten hatte. Auf die Auswahl des Materials kann in unseren Untersuchungen nicht genug Sorgfalt verwendet werden. Wenn auch kein Versuchsleiter im voraus genau bestimmen kann, in welchem Sinn sein Material den Vpn. psychisch gegeben ist, so müssen die Wörter doch so ausgewählt sein, daß man im allgemeinen von ihnen behaupten kann, das einzelne hat für die Mehrzahl der Personen mehr eine visuelle, akustische oder kinästhetische Bedeutung. Dieser Forderung kann man jedoch nur bei genauer Kenntnis des geistigen Habitus' der Vpn. nachkommen. Das Resultat unserer Untersuchung zeigt uns, daß wir in Bezug auf das Versuchsmaterial keinen unglücklichen Griff getan haben; denn es entsprechen den visuellen und akustischen Reizwörtern hauptsächlich visuelle und akustische Reaktionen wie auch auf unseren vorgegebenen kinästhetischen Reizen ein größerer Ausschlag nach dieser Richtung in den V.-W. sich zeigte; es wurden also durch unser Material in der Tat zuerst mehr visuelle und akustische Inhalt duen dann mehr kinästhetische im Bewußtsein unserer Vpn. hervorgerufen. Immerhin sind wir weit entfernt, auch unsere Auswahl als eine ideale zu bezeichnen; auch sie gibt uns keine sichere Gewähr dafür, daß alle drei Sinnesqualitäten in vollkommen gleicher Weise dargeboten wurden; auch hier kann das eine Gebiet relativ stärker vertreten sein und damit ein versuchsstörendes Moment in die Untersuchung bringen. Um solche etwa vorhandenen Fehlerquellen in ihren Wirkungen abzuschwächen, müssen die gefundenen Werte ebenfalls als relative genommen

werden d. h. wir nehmen die Zahlen, welche uns die V.-W. einer Vp. angeben, in ihrem Verhältnis zu den Zahlen der übrigen Vpn. und bezeichnen eine V.-W. bei einer Vp. erst dann als eine typische, wenn wir gefunden haben, daß die Ziffer ihres Auftretens ein Mittelmaß erreicht oder über dasselbe hinausgeht. Hätten wir nun wirklich z. B. verhältnismäßig zu viel visuelle Inhalte vorgegeben, so würden wir deshalb doch nicht mehr visuelle Typen erhalten, weil wir nur die Vpn. als typisch visuell erklären, die auf diese große Anzahl visueller Reize am meisten visuell reagiert haben. Ein Individuum als typisch visuell, akustisch oder kinästhetisch bezeichnen, hat sonach den Sinn, daß es unter einer bestimmten Anzahl anderer Individuen unter den gleichen Umständen und Bedingungen verhältnismäßig viel in dieser oder jener V.-W. denkt. Daß eine Vp. auch in mehreren V.-W. in diesem Sinne anderen gegenüber hervortreten kann, versteht sich von selbst. Um unsere Vpn. zu dem angegebenen Zwecke an einander messen zu können, haben wir bei jeder die Quersumme der visuellen, akustischen und kinästhetischen Daten gezogen, wie es Tabelle 1 zeigt und hierauf von den 15 Werten, die sich so in den mit V.A. und K. bezeichneten Kolumnen ergeben haben, den Zentralwert (Z.-W.) gesucht, indem wir sie der Größe nach bis zum $\frac{n+1}{2}$ten abzählten[1]). Dieser Z.-W. hat sich dem arithm. Mittel gegenüber insofern als der bessere mittlere Maßstab erwiesen als er nicht so sehr von extrem hohen und niederen Werten abhängig ist. Mit Hilfe dieses Mittelwertes konnte dann leicht bestimmt werden, bei welchen Vpn. das eine oder andere Sinnesgebiet verhältnismäßig überwiegt. Für die V-Werte betrug der Z.-W. = 44, für die A-Werte = 25 und für die K-Werte = 10. Bei der Vp. Be. steigt also das visuelle Vorstellen über das Mittel, während das akustische und kinästhetische dasselbe nicht erreichen, Be. ist also dem visuellen Anschauungstypus zuzuzählen. Bei unserer 3. Vpn. Mu. bleiben die visuellen Anschauungen unter dem Z.-W., dagegen erheben sich die akustischen und kinästhetischen darüber und zwar erstere um 3 und letztere um 2 Stufen[2]); das Denken in akustischen Vorstellungen tritt also mehr über das Mittel als das in kinästhetischen, weshalb wir Mu. als den akustisch-kinästhetischen Typus bezeichnen können. Haben wir durch

1) Die Formel wird von Scripture in seinen Untersuchungen über die geistige Entwicklung der Schulkinder (Ztschr. f. Psych. 10. Bd. 1896. Seite 162) gebraucht.

2) Dieser Unterschied von 1 Stufe ist hier zwar ein recht unbedeutender; doch wir müssen die einzelnen Typen nach ihrer Wertigkeit an einander reihen, um für die betreffende Vp. einen Ausdruck für ihr Verhalten zu bekommen, und da kann uns auch eine solch geringe Differenz einen Anhaltspunkt für die Aufeinanderfolge bieten.

die Verwendung des Z.-W. die einzelnen Vpn. in Bezug auf eine und dieselbe V.-W. an einander gemessen, so setzen wir durch die letztere Maßnahme nach der wir mehrere überwertige Z.-W. nach der Größe ihrer Überwertigkeit rangierten, die V.-W. in ihren Werten zu einander in Beziehung. Die beiden an einer Person auftretenden Typen bilden einen Typenkomplex, in dem wir den stärkeren (hier der akustische) als den primären Teiltypus und den schwächeren (hier der kinästhetische) als den sekundären Teiltypus bezeichnen [1]). In der gekennzeichneten Weise wurden die Vorstellungstypen bezw. -typenkomplexe für alle unsere Vpn. bestimmt, wie die letzte Spalte der Tabelle 1 zeigt.

Die Tabelle 3 bringt uns eine Übersicht über das Auftreten der einzelnen Typen, indem sie uns zahlenmäßig angibt, wie oft mal jeder derselben als reiner Typus oder als Teiltypus eines Typenkomplexes vertreten ist.

Tabelle 3.

V.	VA.	VK.	A.	AV.	AK.	K.	KV.	KA.
2	2	3	2	1	2	2	—	1
	7 46,7 %			5 33,3 %			3 20 %	

Darnach hat sich das Visuelle im Ganzen in 46,7 %, das Akustische in 33,3 % und das Kinästhetische in 20 % typisch gezeigt.

Zur Zeit der Ausführung dieser Versuche beschäftigte sich der Verf. mit der Fortsetzung seiner schon erwähnten experimentellen Untersuchungen über das beste Einprägungsmittel im Orthographieunterricht. Es handelte sich hierbei um die Entscheidung der Frage, ob das bloße Abschreiben des Rechtschreibstoffes oder Abschreiben und Vorsprechen (Diktieren) oder Abschreiben und Nachschreiben desselben in die Luft oder auf die Bank (beides mit dem Finger) die geringste Fehlerzahl bei der darauffolgenden Niederschrift ergeben. Die Aneignung des Stoffes geschah also das erste Mal nur visuell (das motorische Element des Schreibens war auch bei den folgenden Methoden vorhanden und scheidet deshalb als konstanter Faktor für die weitere Betrachtung hier aus), das zweite Mal hauptsächlich akustisch und die beiden letzten Male ausgesprochen motorisch. In der folgenden Tabelle 4 ist für jede unserer

1) In diesem Sinne spricht auch W. Stern (Über Pschologie der individuellen Differenzen S. 12) von Typenkomplexen.

Vpn., deren V.-T. beigesetzt ist, die Zahl der Fehler angegeben, die von ihr in den genannten Versuchen nach jeder der einzelnen Darbietungsweisen im Ganzen gemacht wurden; die Fehlerzahlen der beiden letzten Versuchsvariationen haben wir dabei wegen der gleichen psychophysischen Bedingungen, die ihnen zugrunde liegen, zu unserem Zwecke zusammengefaßt. Von den zwei ersten Methoden ist immer diejenige, bei welcher die einzelne Vp. die geringste Fehlerzahl aufweist, durch Fettdruck des betreffenden Wertes kenntlich gemacht; so hat die Vp. Be. nach der Methode des Abschreibens die besseren Resultate erzielt (ebenso gut sind die der dritten Kolumne, doch wollen wir von dieser, da sie die Werte der viel komplexeren motorischen Vorgaben darstellt, noch absehen.)

Tabelle 4.

Namen der Vpn.	V.—T.	Fehlerzahl beim bloßen Abschreiben:	Fehlerzahl beim Abschreiben und Hören:	Fehlerzahl beim Abschreiben mit Luft- u. Bankschreiben:
Be.	V.	0	3	0
En.	A.	1	0	2
Mu.	AK.	2	1	0
Bru.	AV.	4	1	4
Ge.	VK.	3	3	3
Kü.	K.	2	0	1
Epp.	A.	5	0	2
Pfei.	VK.	4	4	3
Wa.	VA.	3	0	5
Fri	K.	10	1	4
Ro.	AK.	10	2	8
Ko.	KA.	11	4	4
Schö.	V-K.	7	3	8
Mi.	V.	5	8	16
Wo.	VA.	7	7	18
		74	36	78:2

Nach dieser Tabelle sind es die visuellen V.-T., die mit zwei Ausnahmen (Schö. und Wa.) nach der ersten Methode die wenigsten Fehler oder doch nicht mehr als nach der akustischen Methode aufweisen, obgleich diese erste Art der Einprägung im allgemeinen sich als die ungünstigere, wie die Summen der Fehler unten zeigen, erwiesen hat. Die von uns aufgefundenen Typen visuellen Denkens treten demnach auch im sprachlichen Vorstellen hervor. Sie haben die betreffenden Schülerinnen in den Stand gesetzt, mit der relativ schlechtesten Methode die besten oder doch ebensogute Leistungen wie mit den anerkannt besseren Unterrichtsarten zu erzielen. Von den beiden Ausnahmen zeigt sich bei Wa. der zweite Teiltypus, der akustische, als der ausschlaggebendere, bei Schö. dagegen ist gar keine Beziehung zwischen dem Sachtypus und

den Rechtschreibresultaten aufzufinden. Auch die Wirksamkeit der akustischen Typen glaubt Verf. in dem Ausfall der Rechtschreibversuche nachweisen zu können; alle Vpn. mit vorwiegend akustischem Sachdenken haben mit Ausnahme der Vp. Mu. nach der akustischen Methode das beste Ergebnis aufzuweisen, und ebenso stehen auch die in erster Linie kinästhetischen Typen in einem ähnlichen Verhältnis zu den Versuchsdaten, wenn man sich diese, weil aus zwei Werten zusammengesetzt, durch 2 geteilt denkt. Dieser Befund stimmt nicht mit der allgemeinen Annahme überein, wonach die Sachtypen gewöhnlich dem sprachlichen Typus nicht entsprechen; doch auch W. A. Lay[1]) fand, daß „die Seher, Hörer, Motoriker und gemischten Typen auf sprachlichem Gebiet vielfach auch optisch, akustisch, motorisch oder gemischt auf sachlichem Gebiet" seien. Wenn auch die Resultate der Rechtschreibversuche nicht direkt psychologisch gedeutet werden können, weil didaktische Faktoren in ihnen eine Rolle mitgespielt haben, und anderseits den niederen Zahlen unserer Tabelle keine allzugroße Beweiskraft beizumessen ist, so ist doch die Übereinstimmung mit unserer Bestimmung der Typen merkwürdig und ein Fingerzeig dafür, daß das von uns festgestellte typische Verhalten tatsächlich vorhanden ist.

Die Untersuchungen der V.-T. wurden mit demselben Material und der auf 20 ergänzten Zahl der Vpn. im darauffolgenden Jahre (5. Klasse) zur selbigen Zeit wiederholt. Die Tabelle 5 gibt entsprechend der Tabelle 1 das diesmalige Resultat wieder.

1) W. A. Lay, a. a. O. Seite 218.

Tabelle 5.

Namen der Vpn.	I. Versuchsreihe.												II. Versuchsreihe.														
	A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust Inhalt.						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt.						A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust. Inhalt.						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Iuhalt.						In Summa			Typus:
	1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba						
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A,	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	
Be.	5	5	0	0	8	2	5	0	5	5	1	4	5	5	0	6	4	0	8	0	2	5	1	4	39	24	17	VK
Epp.	4	4	2	3	6	1	5	1	4	4	3	3	6	4	0	5	5	0	5	3	2	6	2	2	38	28	14	A
Kü.	3	6	1	5	4	1	5	1	4	6	1	3	5	5	0	4	6	0	4	1	5	4	2	4	36	26	18	KA
Mu.	5	5	0	3	5	2	4	1	5	5	2	3	6	4	0	2	8	0	5	0	5	5	1	4	35	26	19	KA
Fe.	3	4	3	2	5	3	6	1	3	5	2	3	6	4	0	2	8	0	9	0	1	5	0	5	38	24	18	K
Un.	4	5	1	5	5	0	5	2	3	5	3	2	6	4	0	2	8	0	7	1	2	5	3	2	39	31	10	AV
Fau.	7	3	0	7	3	0	5	3	2	4	3	3	7	3	0	2	7	1	5	1	4	3	3	4	40	26	14	VA
En.	4	5	1	2	8	0	7	0	3	5	1	4	6	4	0	1	9	0	6	2	2	6	1	3	37	30	13	A
Bru.	4	5	1	5	5	0	6	0	4	5	2	3	7	3	0	6	4	0	5	2	3	4	2	4	42	23	15	V
Ma.	4	5	1	3	5	2	5	0	5	4	3	3	5	3	2	0	8	2	0	5	5	2	3	5	23	32	25	KA
Lu.	5	4	1	4	4	2	5	0	5	5	2	3	6	3	1	4	5	1	6	0	4	6	3	1	41	21	18	VK
Ge.	5	1	4	5	5	0	6	0	4	8	0	2	7	3	0	1	9	0	6	1	3	5	1	4	43	20	17	VK
Pfei.	5	3	2	4	5	1	7	1	2	5	1	4	4	5	1	6	3	1	7	1	2	9	0	1	47	19	14	V
Fri.	5	5	0	3	6	1	5	0	5	4	1	5	8	1	1	4	6	0	10	0	0	7	0	3	46	19	15	V
Sta.	3	3	4	4	4	2	4	0	6	6	1	3	9	1	0	4	6	0	5	0	5	6	2	2	41	17	22	KV
Ko.	4	4	2	5	3	2	5	2	3	4	2	4	4	6	0	4	5	1	5	3	2	3	2	5	34	27	19	KA
Wa.	4	4	2	4	5	1	5	0	5	6	2	2	5	2	3	4	5	1	6	4	0	6	2	2	40	24	16	V
Me.	5	5	0	2	7	1	6	0	4	5	1	4	6	4	0	1	9	0	5	1	4	4	1	5	34	28	18	AK
Dö.	6	4	0	1	6	3	5	4	1	3	2	5	5	4	1	2	7	1	5	4	1	3	1	6	30	32	18	AK
Wo.	5	4	1	2	4	4	5	5	0	4	2	4	6	4	0	1	6	3	5	0	5	6	2	2	34	27	19	KA
																									Z.-W. 39	26	17	
	90	84	26	69	103	28	106	21	73	98	35	67	119	72	9	61	128	11	114	29	57	100	32	68	757	504	339	
																								in %	47,3	31,5	21,2	

Im Ganzen wären es jetzt 20 × 80 = 1600 Einzelversuche. Je 3 der unteren Summen zeigen uns wieder, wie oft mal in einem Versuch von der Gesamtheit der Vpn. visuell, akustisch und kinästhetisch vorgestellt wurde. Wie bei den Versuchen in der 4. Klasse, haben wir auch hier die Resultate der ersten und zweiten Versuchsreihe in einer besonderen Tabelle einander gegenüber gestellt.

Tabelle 6.

Versuche:	Begriffe mit hervortretendem vis. und akust. Inhalt.						Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt.					
	1. Subst.			2. Verba.			1. Subst.			2. Verba.		
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A	K.
I.	**90**	84	26	69	**103**	28	**106**	21	73	**98**	35	67
II.	**119**	72	9	61	**128**	11	**114**	29	57	**100**	32	68
5. Kl.	**209**	156	35	130	**231**	39	**220**	50	130	**198**	67	135
4. Kl.	**168**	126	6	121	**174**	5	**184**	45	71	**197**	30	66

Die größten Werte unter den Teilresultaten sind wieder fettgedruckt und es zeigt sich so, daß auch hier die Versuche mit beiden Reihen gleichsinnig ausgefallen sind. Neben diesem Parallelismus konnte aber auch eine solche der Summen aus den beiden Versuchsreihen in der 4. und 5. Klasse konstatiert werden, zu welchem Zwecke die Endergebnisse der 4. Klasse der Tabelle noch beigegeben wurden. Wir können angesichts dieser Tatsache mit um so größerem Rechte behaupten, daß unser Verfahren zur Bestimmung der V.-T. zuverlässig arbeitet und aber auch nun mit Gewißheit annehmen, daß den sich immer in gleicher Weise ergebenden Resultaten ganz bestimmte psychische Tatsachen zugrunde liegen, die sich in ersteren ihren adäquaten Ausdruck verschaffen. So können wir, auf den Ergebnissen der 4 Versuchsreihen fußend, zunächst allgemein sagen: Substantiva zeigen durchgehends mehr visuellen Charakter, d. h. sie werden mehr durch ihre visuellen Partialvorstellungen im Bewusstsein repräsentiert; Verba dagegen werden, wo hervortretend visueller und akustischer Inhalt in Frage kommt, was ja auf die weitaus größere Mehrheit dieser Wortklasse zutrifft, mehr akustisch vorgestellt.

Die Quersumme von den 8 einzelnen Versuchen ergibt nach Tabelle 5 wieder die Anzahl der von allen Vpn. im Ganzen gezeigten visuellen, akustischen und kinästhetischen V.-W. Um sie mit den entsprechenden Werten der 4. Klasse vergleichen zu können, wurden auch sie prozentual ausgedrückt. Darnach sind 47,3 % der Begriffe visuell,

31,5 % akustisch und 21,2 % kinästhetisch ins Bewußtsein gerufen worden. Die Tabelle 7 stellt das Resultat der 5. Klasse dem der 4. gegenüber.

Tabelle 7.

Klassen:	V.	A.	K.
4. Kl.	56,1 %	31,4 %	12,5 %
5. Kl.	47,3 %	31,5 %	21,2 %
	— 8,8 %	—	+ 8,7 %

Die Zahl der akustischen V.-W. ist hiernach gleich geblieben, dagegen haben die visuellen zu gunsten der kinästhetischen um 8 % von der 4. zur 5. Klasse, vom durchschnittlich 10. zum durchschnittlich 11. Jahr abgenommen.

Mehr als dieses Ergebnis muß uns wieder interessieren, zu sehen, wie sich die verschiedenen V.-W. auf die einzelnen Vpn. verteilen, wie sie typisch auftreten. Dasselbe wurde nach der Tabelle 5 in der schon beschriebenen Weise bestimmt. Die mit Z.-W. bezeichneten kleinen Ziffern unten rechts geben die Zentralwerte an, an der Hand deren die einzelnen Werte der Vpn. als typisch oder unter wertig gefunden werden konnten. Die Typen und Typenkomplexe, die sich so ergaben, zeigt die letzte Sparte unserer Tabelle 5.

Darüber, wie oft jeder Typus in der 5. Klasse vorhanden ist, gibt uns die folgende Tabelle 8 Aufschluß.

Tabelle 8.

V.	VA.	VK.	A.	AV.	AK.	K.	KV.	KA.
4	1	3	2	1	2	1	1	5
	8 40 %			5 25 %			7 35 %	

Der visuelle V.—T. ist darnach im ganzen mit 40 %, der akustische mit 25 % und der kinästhetische mit 35 % beteiligt.

Die Tabelle 9 ermöglicht uns, das Auftreten der V.-T. in der 5. Klasse mit dem in der 4. Klasse zu vergleichen.

Tabelle 9.

Klassen	V.	A.	K.
4. Kl.	46,7 %	33,3 %	20,0 %
5. Kl.	40,0 %	25,0 %	35,0 %
	— 6,7 %	— 8,3 %	+ 15,0 %

Es nahmen sonach die akustischen und die visuellen Typen im Laufe des Jahres der Zahl nach zu gunsten der kinästhetischen Typen ab und zwar die akustischen mehr als die visuellen.

Nachdem wir die V.-T. in 2 aufeinander folgenden Jahrgängen festgestellt haben, können wir durch eine Gegenüberstellung der beiden Ergebnisse ersehen, welche Veränderungen bei den einzelnen Vpn. vorgegangen sind und auf diese Weise die Beständigkeit der in der 4. Klasse aufgefundenen Typen untersuchen. Hierbei können nur die 12 Vpn. in Frage kommen, die beide Male die Versuche mitgemacht haben. Die folgende Tabelle 10 bringt nochmals die V.-T. dieser Vpn. in den beiden Klassen (1904 und 1905) wie sie schon die Tabellen 1 und 5 zeigten; von ihnen mußte, da nun eine geringere Anzahl von Personen in Betracht kommt, der Z.-W. nochmals bestimmt werden und die auf Grund der neuen Verrechnung erhaltenen Typen wurdem jedem Jahrgang beigesetzt. Es waren wieder dieselben, die sich so ergaben, obgleich die Konkurrenz, in welcher sie sich nun zu behaupten hatten, eine wesentlich andere war. In den 3 folgenden Rubriken der Tabelle ist angegeben, ob sich der ursprüngliche Typus im Verlaufe des Jahres vollständig gleich geblieben, ob er sich zum Teil geändert oder ob er vollständig ein anderer geworden ist.

Tabelle 10.

Namen der Vpn.	1904				1905				vollsändig gleich-geblieben:	teilweise geändert:	vollständig geändert:
	V.	A.	K.	Typen	V	A	K	Typen			
Be.	54	17	9	VK	39	24	17	VK	1		
En.	43	30	6	A	37	30	13	A	1		
Mu.	39	28	12	AK	35	26	19	KA		1	
Bru.	44	28	8	AV	42	23	15	V		1	
Ge.	49	21	10	VK	43	20	17	VK	1		
Kü.	43	23	14	K	36	26	18	KA		1	
Epp.	43	31	6	A	38	28	14	A	1		
Fri.	45	24	10	VK	47	19	14	V		1	
Wa.	48	26	6	VA	40	24	16	V		1	
Fü.	42	24	13	K	46	19	15	V			1
Ko.	36	28	16	KA	34	27	19	KA	1		
Wo.	46	25	9	VK	34	27	19	KA		1	
									5	6	1

Unter den 12 vorliegenden Fällen ist, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, der Typus bezw. Typenkomplex

5 mal völlig der gleiche geblieben; darunter sind 3 Komplexe, die sich in ihrer Zusammensetzung vollständig gleich erhalten haben.

6 mal hat er sich zum Teil geändert; hiervon zeigen folgende Fälle noch eine große Stabilität, da der primäre Teiltypus geblieben ist:

in 1 Fall ist zu einem Typus noch ein neuer als sekundärer getreten,

in 2 Fällen ist der sekundäre verschwunden;

von den übrigen 3 Fällen ist einmal der primäre Typus weggefallen, einmal haben primärer und sekundärer ihre Stellen

gewechselt[1]) und im letzten Falle ist zum sekundären Typus ein neuer getreten, während der primäre eingegangen ist;
1 mal hat sich der Typus vollständig geändert und es geschah dieses bei der Vp. Fri., deren abweichendes Verhalten auch in der Untersuchung über die qualitativen Arbeitstypen besonders registriert werden mußte.

Oder: von den 20 Teiltypen vom Jahre 1904 sind nach einem Jahre 14 dieselben geblieben d. h. 70 %.

Da die Versuchsklasse noch ein weiteres Jahr in der Hand des Verf. verblieb, so gab sich die Gelegenheit, eine nochmalige Untersuchung nach Umfluß eines Jahres mit ihr anstellen zu können. Nur 3 Schülerinnen traten aus, sodaß die Zahl der Vpn. jetzt nur 17 betrug. Es wurden deshalb in diesem Jahre mit der nunmehrigen 6. Klasse, deren Schülerinnen jetzt durchschnittlich 12 Jahre alt waren, in genau derselben Weise wie bisher, zur selbigen Jahres- und Tageszeit und mit demselben Versuchsmaterial die Versuche wiederholt. Das Resultat zeigt die Tabelle 11.

---

1) Es ist dies der Fall bei Mu.; schon oben haben wir bemerkt, daß der Unterschied zwischen den beiden Teiltypen dieser Vp. ein unbedeutender ist; es ist also mit dem Wechsel in der Stellung derselben auch hier keine große Änderung im Typenkomplex eingetreten.

Tabelle 11.

Namen der Vpn.	I. Versuchsreihe.												II. Versuchsreihe.												In Summa:			Typus:
	A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust. Inhalt.						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt.						A. Begriffe mit hervortretendem vis. u. akust. Inhalt.						B. Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalte.									
	1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba						
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	
Be.	5	4	1	6	6	0	6	1	3	5	2	3	5	5	0	5	5	0	6	1	3	2	2	6	40	23	17	KV
Epp.	5	4	1	5	5	0	4	1	5	6	1	3	7	3	0	5	5	0	5	2	3	6	3	1	43	24	13	VA
Kü.	3	6	1	5	4	1	5	1	4	4	1	5	7	3	0	2	8	0	5	0	5	3	2	5	34	25	21	KA
Mu.	5	5	0	5	5	0	4	1	5	5	2	3	5	4	1	3	7	0	4	1	5	5	1	4	36	26	18	KA
Fe.	5	3	2	3	7	0	7	3	0	5	1	4	6	4	0	2	8	0	7	0	3	3	2	5	38	28	14	AK
Un.	6	4	0	4	6	0	8	0	2	7	1	2	9	1	0	1	9	0	8	1	1	3	1	6	46	23	11	VA
Fau.	5	5	0	4	6	0	5	2	3	5	3	2	7	3	0	2	8	0	7	2	1	3	3	4	38	32	10	A
Pfei.	4	4	2	6	3	1	6	1	3	6	2	2	5	5	0	5	5	0	6	2	2	5	1	4	43	23	14	V
Bru.	4	5	1	5	4	1	6	0	4	6	1	3	6	4	0	5	5	0	5	2	3	6	2	2	43	23	14	V
Lu.	4	5	1	6	4	0	6	1	3	7	0	3	6	4	0	4	6	0	6	0	4	6	3	2	46	21	13	V
Ko.	4	5	1	6	4	0	5	2	3	4	2	4	5	4	1	2	7	1	8	2	0	5	2	3	39	28	13	A
Sta.	6	4	0	5	5	0	5	0	5	4	1	5	7	3	0	1	9	0	5	0	5	10	0	0	43	22	15	VK
En.	4	5	1	6	4	0	5	0	5	5	1	4	8	2	0	4	5	1	6	2	2	4	3	3	42	22	16	VK
Wa.	4	3	3	4	4	2	4	2	4	6	1	3	5	3	2	6	3	1	4	2	4	4	2	4	37	20	23	K
Me.	4	5	1	4	6	0	6	0	4	7	2	1	5	4	1	7	3	0	8	0	2	4	2	4	45	22	13	V
Dö.	5	4	1	3	4	3	2	4	4	2	1	7	4	4	2	2	7	1	6	2	2	3	2	5	27	28	25	KA
Wo.	4	5	1	3	3	4	6	1	3	3	1	6	8	2	0	2	6	2	6	0	4	4	0	6	36	18	26	K
																									Z.-W. 40	23	14	
	77	76	17	80	77	13	90	20	60	87	23	60	105	58	7	59	105	6	102	19	49	75	31	64	676 49,7%	408 30,0%	276 20,3%	

In der nächsten Tabelle 12 sind die Summen der bei den einzelnen Versuchen in der ganzen Klassse aufgetretenen V.-W. in der 1. und 2. Versuchsreihe wieder einander gegenübergestellt.

Tabelle 12.

Versuche	Begriffe mit hervortretendem vis. und akust. Inhalt.						Begriffe mit hervortretendem kinästh. Inhalt.					
	1. Subst.			2. Verba			1. Subst.			2. Verba		
	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.	V.	A.	K.
I.	**77**	76	17	**80**	77	13	**90**	20	60	**87**	23	60
II.	**105**	58	7	59	**105**	6	**102**	19	49	**75**	31	64
6. Kl.	**182**	134	24	139	**182**	19	**192**	39	109	**162**	54	124
5. Kl.	**209**	156	35	130	**231**	39	**220**	50	130	**198**	67	135
4. Kl.	**168**	126	6	120	**174**	5	**184**	45	71	**197**	30	66

Es ergibt sich auch dieses Mal, daß die korrespondierenden Versuche der beiden Reihen im gleichen Sinne ausgefallen sind, was an der Hand der fettgedruckten größten Werte leicht ersehen werden kann. Nur ein Versuch fällt aus dem Parallelismus heraus; es wurde nämlich im 2. Versuche der 1. Reihe (Versuch mit den Verben) nicht wie bisher und in dem entsprechenden Versuch der 2. Reihe in erster Linie mit akustischen Vorstellungen reagiert, sondern mit visuellen. Doch ist der Unterschied zwischen den beiden in Betracht kommenden Zahlen nicht groß; er beträgt nur 3, sodaß der besagte Umstand auf eine Zufälligkeit zurückgeführt werden kann. In den Summen der Werte von den beiden Versuchsreihen der 6. Klasse ergaben sich denn auch trotz der kleinen Abweichnng dieselben Verhältnisse wie wir sie in den zwei vorausgehenden Klassen gefunden haben. Die Werte dieser Klassen wurden des Vergleichs wegen nochmals beigesetzt. Der Satz, der sich aus dieser Gleichsinnigkeit im Ausfall der Versuche ergab, daß nämlich die Substantiva mehr visuell, die Verba mehr akustisch im Vorstellen repräsentiert sind, wird also nochmals bestätigt.

Durch Ziehen der Quersummen aus den besprochenen Werten ergibt sich nach der Tabelle 11, wie oft mal von der ganzen Versuchsklasse in allen Versuchen visuell, akustisch oder kinästhetisch vorgestellt worden ist. Damit diese Quersummen mit den gleichen Werten der anderen Versuchsklassen verglichen werden können, wurden sie wieder in ihrem prozentualen Verhältnis berechnet; darnach sind von den V.-W. der

Versuchsklasse im Ganzen 49,7 % visuell, 30,0 % akustisch und 20,3 % kinästhetisch.

Die Tabelle 13 vergleicht unsere Versuchsklasse in dieser Hinsicht mit der 5 Klasse.

Tabelle 13.

Klassen	V.	A.	K.
5. Kl.	47,3 %	31,5 %	21,2 %
6. Kl.	49,7 %	30,0 %	20,3 %
Differenz von der 5. zur 6. Klasse	+ 2,4 %	— 1,5 %	— 0,9 %
4. Kl.	56,1 %	31,4 %	12,5 %
5. Kl.	47,3 %	31,5 %	21,2 %
Differenz von der 4. zur 5. Klasse.	— 8,8 %	—	+ 8,7 %

Es ist hiernach die Zahl der visuellen V.-W. von der 5. zur 6. Klasse um 2,4 %, gestiegen dagegen die der akustischen um 1,5 % und die der kinästhetischen um 0,9 % gefallen. Um die Zu-, bezw. Abnahme der verschiedenen V.-W. in den 3 Jahren übersehen zu können, ist der Inhalt der Tabelle 7 unserer Tabelle noch beigesetzt. Die Abnahme der visuellen V.-W. von der 4. zur 5. Klasse hat sich sonach von der 5. zur 6. Klasse nicht fortgesetzt; sie schlug im Gegenteil im letzten Jahre in eine geringe Zunahme um. Die akustischen V.-W. blieben sich in allen 3 Jahren annähernd gleich. Die kinästhetischen V.-W. nahmen entsprechend der Abnahme der visuellen von der 4. zur 5. Klasse zu, von der 5. zur 6. Klasse aber infolge der angegebenen Änderung bei den visuellen V.-W. wieder ab. Die am Ende des 5. Jahres konstatierte Abnahme der visuellen V.-W. zugunsten der kinästhetischen war also keine anhaltende und es ist deshalb nicht gut anzunehmen, daß sie durch die Entwickelung der Kinder bedingt war; sie kann vielmehr durch einen zufälligen Faktor in der Klasse hervorgerufen wodurch sein. So kann es der in der 5. Klasse einsetzende eigentliche naturkundliche Unterricht, der die Kinder zum Gebrauch ihres „Gefühls“ in der mannigfachsten Weise anregt, gewesen sein, der das Verhalten der Klasse nach dieser Richtung hier bestimmt hat. Fassen wir die Prozentzahlen, mit welchen die einzelnen V.-W. in den einzelnen Klassen aufgetreten sind, ins Auge, so können wir sagen, daß die visuellen V.-W. im Durchschnitt mit $(56{,}1 + 47{,}3 + 49{,}7\ \%) : 3 = 59\ \%$, die akustischen mit $(31{,}4 + 31{,}5 + 30{,}3) : 3$

= 31 % und die kinästhetischen mit (12,5 + 21,2 + 20,3) : 3 = 18 % zur Anwendung kamen.

Im Anschluß hieran braucht nun nur erwähnt zu werden, daß die bisherigen Untersuchungen über Sachtypen sich alle nur auf die V.-W., nicht aber auf V.-T. bezogen haben. Wo man sich mit dem Klassenresultat begnügt hat, da hat man, von den Fehlern in der Methode und in der Auswahl des Materials abgesehen, nur einen Aufschluß erhalten über die Verteilung der begriffsrepräsentierenden Vorstellungen auf die drei verschiedenen Sinnesgebiete, darüber, wie oft mal bei den Vpn. überhaupt das Material visuell, akustisch oder kinästhetisch zum Bewußtsein gebracht worden ist, über das Vorkommen der einzelnen V.-W. also. Die Ergebnisse konnten nur sagen, daß die visuellen V.-W. häufiger auftreten als die akustischen und kinästhetischen, was aber nicht in der Individualität der Vpn., sondern in der äußeren Tatsache begründet ist, daß die substantivischen Begriffe, die meistens den Vpn. vorgegeben wurden, viel häufiger visuell als akustisch und kinästhetisch vorgestellt werden. Ob aber ein Individuum unter den bestehenden Verhältnissen im Vergleich zu anderen, mit denen es untersucht wird, mehr mit visuellen, mit akustischen oder kinästhetischen Vorstellungen arbeitet, welcher Art sein typisches Verhalten hierin ist, das ist durch eine derartige Behandlung nicht darzutun.

Die Tabelle 11 zeigt uns auch die V.-T., die wir auf Grund der bekannten Behandlung der V.-W. für die 6. Klasse erhalten haben. Über die prozentuale Verteilung dieser V.-T. berichtet die Tabelle 14.

Tabelle 14.

V.	VA.	VK.	A.	AV.	AK.	K.	KV.	KA.
4	2	2	2	—	1	2	1	3
	8 47,1 %			3 17,6 %			6 35,3 %	

Von den Vpn. gehören also 47,1 % dem visuellen V.-T., 17,6 % dem akustischen und 35,3 % dem kinästhetischen an.

In der folgenden Tabelle 15 ist dieses Resultat dem entsprechenden der 5. Klasse gegenübergestellt, um ersichtlich zu machen, welche von den V.-T. eine Zunahme, welche eine Abnahme erfahren haben.

Tabelle 15.

Klassen	V.	A.	K.
5. Kl.	40,0 %	25,0 %	35,0 %
6. Kl.	47,1 %	17,6 %	35,3 %
Differenz von der 5. zur 6. Kl.	+ 7,1 %	— 7,4 %	+ 0,3 %
4. Kl.	46,7 %	33,3 %	20,0 %
5. Kl.	40,0 %	25,0 %	35,0 %
Differenz von der 4. zur 5. Klasse.	— 6,7 %	— 8,3 %	+ 15,0 %

Es zeigt sich, daß die Zahl der visuellen V.-T. um 7,1 %, und die der kinästhetischen um 0,3 % zugenommen, die der akustischen aber um 7,5 % abgenommen hat.

Wie auf Tabelle 13 für die V.-W., so haben wir auch auf unserer Tabelle 15 nochmals die prozentualen Werte für das Auftreten der Typen in der 4. und 5. Klasse beigesetzt, um mit der Entwickelung von der 5. zur 6. die von der 4. zur 5. Klasse vergleichen zu können. Aus dieser Konfrontierung ergibt sich, daß die Abnahme der visuellen Typen von der 4. zur 5. Klasse sich wie die der V.-W. nicht fortgesetzt hat, sie wich um fast denselben Prozentsatz in der 6. Klasse einer Steigerung. Dagegen nahmen die akustischen Typen fast in der gleichen Weise weiter ab. Die Zunahme der kinästhetischen Typen ließ bedeutend nach, wie auch die kinästhetischen V.-W. der Zahl nach in dieser Zeit geringer geworden sind. Im Durchschnitt ergaben sich für alle 3 Klassen, besser gesagt, für dieselbe Klasse in 3 Jahren, $(46{,}7 + 40{,}0 + 47{,}1\ \%) : 3 = 44{,}6\ \%$ visuelle, $(33{,}3 + 25{,}0 + 17{,}6\ \%) : 3 = 25{,}3\ \%$ akustische und $(20{,}0 + 35{,}0 + 35{,}3) : 3 = 30{,}1\ \%$ kinästhetische V.-T. Daß diese Ziffern nicht den Anspruch machen, das Verhältnis des Auftretens der verschiedenen V.-T. überhaupt darzustellen, versteht sich von selbst; sie beziehen sich nur auf das Vorkommen der V.-T. in unserer Versuchsklasse, wie sie sich zufällig aus den verschiedenen Vpn. zusammensetzt. Um zu einem Resultat zu kommen, das Anspruch auf Allgemeingültigkeit machen könnte, wäre es nötig, wie wir schon öfter hervorgehoben, solche Versuche mit möglichst vielen Klassen vorzunehmen. Je größer die Zahl der Vpn. ist, desto mehr wird die Zufälligkeit in der Zusammensetzung der Vpn. außer Ansatz kommen können und destomehr wird das Resultat sich der Wirklichkeit nähern. Darin wird indes aber auch unser Resultat

den Tatsachen der Verteilung der V.-T. im allgemeinen gerecht werden, daß es uns sagt, die visuellen Typen übertreffen an Zahl die beiden übrigen Arten. Es ist damit der experimentelle Beweis für die Wahrheit des schon zitierten Ziehen'schen Satzes erbracht: „Nach meinen bisherigen Versuchen ist es zweifellos, daß Kinder im Alter von 8—14 Jahren in noch höherem Prozentsatze als Erwachsene dem visuellen Typus angehören" und ebenso ist auch für die Jugend bestätigt, was Meumann von den Sachtypen sagt, wenn er, wie ebenfalls schon angegeben, schreibt: „Die meisten Menschen sind visuell, wenn sie nicht in Worten denken".

Die Zahl der V.-W. gibt uns an, wie oftmal nach der einen oder anderen sensorischen Weise die Begriffe vorgestellt werden, die Zahl der V.-T. sagt uns dagegen, wie sich diese V.-W. auf die einzelnen Vpn. verteilen. Die V.-W. stellen die Basis dar, auf der sich die V.-T. bilden, die Ebene gleichsam, auf der sich die V.-T. als Gipfel erheben. Wird die Zahl der V.-W. im Laufe eines Jahres größer, so wird auch die Möglichkeit zur Bildung von Typen eine größere. Wächst dabei die Zahl der Typen stärker als die der V.-W. oder nimmt sie nicht in dem Verhältnisse ab, wie die Zahl der V.-W. geringer wird, so können wir von einer besonderen Neigung, von einer Tendenz zur Typenbildung sprechen. Ob eine solche Tendenz bei den einen oder anderen V.-W. vorliegt, wird sich zeigen, wenn wir die Differenz, welche die verschiedenen V.-W. in zwei aufeinander folgenden Jahren aufweisen, ins Auge fassen und sie mit der sich auf dieselbe Weise ergebenden Differenz der V.-T. vergleichen; sie kommt in der Differenz der Differenzen der V.-W. und der V.-T. zum Ausdruck. In der folgenden Tabelle 16 sind die einzelnen + und — Differenzen der V.-W. und der V.-T. einander gegenübergestellt.

Tabelle 16.

Differenzen von der	V-W.			V-T.		
	V.	A.	K.	V.	A.	K.
4. zur 5. Kl.	— 8,8 %	—	+ 8,7 %	— 6,7 %	— 8,3 %	+ 15,0 %
5. zur 6. Kl.	+ 2,4 %	— 1,5 %	— 0,9 %	+ 7,1 %	— 7,4 %	+ 0,3 %

Die Zahl der visuellen V.-W. nahm hier von der 4. zur 5. Klasse ab, die Differenz betrug — 8,8 %, die Zahl der V.-T. aber nur um — 6,7 %; die Abnahme der letzteren hielt also nicht gleichen Schritt mit der Abnahme der ersteren, das konnte nur daher kommen, daß

der Streuungskoeffizient ein geringerer wurde, die Differenz beträgt 8,8 % — 6,7 % = 2,1 %, es entstand also eine Tendenz zur Typenbildung von der Größe von 2,1. Diese Tendenz tritt auch von der 5. zur 6. Klasse auf, wo die Zunahme der V.-W. um + 2,7 % von der Zunahme der V.-T. um + 7,1 % übertroffen wurde. Der Streuungskoeffizient verringerte sich hier noch mehr, es bildeten sich verhältnismäßig mehr Typen als V.-W., die Differenz betrug hier 7,1 — 2,7 = 4,4. Wir haben also bei den visuellen V.-W. durchgehends eine Tendenz zur Typenbildung zu konstatieren.

Die akustischen V.-W. blieben der Zahl nach von der 4. zur 5. Klasse gleich, dagegen nahmen die V.-T. in dieser Zeit um 8,3 % ab; dasselbe ergibt sich für die Zeit von der 5. zur 6. Klasse, während die V.-W. nur um 1,5 % sanken, gingen die V.-T. um 7,4 % zurück, also um (7,4—1,5) = 5,6 % mehr. Sonach zeigen die akustischen V.-W. beide Male keine Tendenz zur Typenbildung, wenn auch das von der 5. zur 6. Klasse weniger ausgesprochen hervortritt.

Bei den kinästhetischen V.-W. beträgt die Differenz von der 4. zur zur 5. Klasse + 8,7 %, dagegen die der V.-T. + 15,0 %, der Unterschied der beiden Differenzen, die Tendenz zur Typenbildung = (15,0 — 8,7) = 6,3; von der 5. zur 6. Klasse nahmen die V.-W. um 0,9 % ab, die V.-T. aber nur um 0,3 %, die Tendenz zur Typenbildung beträgt also nur noch 0,9 — 0,3 = 0,6. Der starke Abfall der Tendenz zur Bildung der Typen deutet hier ebenfalls darauf hin, daß ein Faktor mit wirksam war, der keine Konstanz aufweist und zufälliger Natur gewesen sein kann.

Im Allgemeinen können wir also sagen, die visuellen und die kinästhetischen V.-W., letztere in geringerem Maße und weniger konstant, kumulieren sich mehr auf die einzelnen Vpn., sie haben eine Neigung zur Gipfelbildung, zur Bildung von V.-T.; die Zahl der akustischen V.-W. dagegen verteilt sich mehr gleichmäßig über die Vpn., die V.-W. häufen sich hier nicht so sehr auf die einzelnen Vpn., daß sie ein Charakteristikum derselben werden können, die Form des akustischen Vorstellens ist mehr die der V.-W. als die des V.-T.

Es obliegt uns nun noch die V.-T. der 6. Klasse mit denen der 5. zu vergleichen, um wieder etwas über die Beständigkeit der Typen erfahren zu können. Die folgende Tabelle 17 zeigt uns die V.-W. der 17 Vpn., die dieselben geblieben sind, in den beiden Klassen von 1905 und 1906. Bei der 5. Klasse mußte, da es sich jetzt nur um 17 Vpn. handelt, auf Grund einer neuen Verrechnung der V.-T. festgestellt werden. Es stellten sich aber im wesentlichen dieselben wieder heraus; nur hie und da fiel ein sekundärer Teiltypus weg oder es wechselten die Teiltypen eines Typenkomplexes ihre Stelle. Es ist das ein Zeichen dafür,

daß die in der 5. Klasse aufgefundenen Typen starke Ausprägungen bezeichneten, die sich, auch nach dem neuen Gesichtspunkt betrachtet, noch als Gipfel charakterisieren. Die Daten der 6. Klasse von 1906 konnten ohne weiteres aus der Tabelle 11 herübergenommen werden.

Tabelle 17.

Namen	1905.				1906.				vollständig gleich-geblieben:	teilweise geändert:	vollständig geändert:
	V.	A.	K.	Typus	V.	A.	K.	Typus			
Be.	39	24	17	KV	40	23	17	KV	1		
Epp.	38	28	14	AV	43	24	13	VA		1	
Kü.	36	26	18	KA	34	25	21	KA	1		
Mu.	35	26	19	KA	36	26	18	KA	1		
Fe.	38	24	18	VK	38	28	14	AK		1	
Un.	39	31	10	AV	46	23	11	VA		1	
Fau.	40	26	14	V	38	32	10	V	1		
En.	37	30	13	A	43	23	14	VK			
Bru.	42	23	15	V	43	23	14	V	1		1
Lu.	41	21	18	V	46	21	13	V	1		
Pfei.	47	19	14	V	39	28	13	V	1		
Sta.	41	17	22	KV	43	22	15	VK		1	
Ko.	34	27	19	AK	42	22	16	A		1	
Wa.	40	24	16	V	37	20	23	K			1
Me.	34	28	18	AK	45	22	13	V			1
Dö.	30	32	18	AK	27	28	25	KA		1	
Wo.	34	27	19	KA	36	18	26	K		1	
Z.-W.	38	26	18		40	23	14		7	7	3

Aus den drei letzten Sparten unserer Tabelle ersehen wir, daß unter den 17 vorliegenden Fällen der Typus bezw. Typenkomplex

7 mal völlig der gleiche geblieben ist; darunter sind 3 Komplexe, die sich vollständig in ihrer Zusammensetzung erhalten haben.

7 mal hat er sich zum Teil geändert; von einer Stabilität kann aber noch geredet werden in 2 Fällen, wo der primäre Teiltypus geblieben und der zweite verschwunden ist, und in 4 Fällen, in welchen die beiden Teiltypen nur ihre Stellung gewechselt haben; in einem Falle hat sich der primäre Teiltypus geändert, während der sekundäre geblieben ist.

3 mal hat sich indes der Typus vollständig geändert.

Oder: von den 28 Teiltypen vom Jahre 1905 sind nach einem Jahre 20 dieselben geblieben d. h. 71,4 %.

Vergessen wir nicht, daß wir Vpn. im Alter von 10—12 Jahren vor uns haben, in einem Alter also, in welchem das psychische Leben sich im besten Zuge der Entwicklung befindet, so können wir wohl behaupten, daß unsere gefundenen T.-V. einer gewissen Beständigkeit nicht entbehren. In der 5. Klasse betrug sie 70 %, sie nimmt also mit steigendem Alter zu und ist die Zunahme zunächst auch noch gering, 71,4 % — 70,0 % = 1,4 %, so dürfen wir doch erwarten, daß sie sich kontinuierlich von Jahr zu Jahr vergrößert. Auf diese Weise konsolidiert sich das individuelle Vorstellungsleben und die Typen bekommen die Konstanz und die Bedeutung, die wir an den Beispielen des 1. Teils unserer Arbeit aufzeigen konnten.

Die nicht zu leugnende Konstanz in unseren Resultaten gibt uns ferner wieder die Gewißheit, in unseren T.-V. wirklich bestehende Sonderheiten des individuellen Seelenlebens erfaßt zu haben, denn nur Bodenständiges kann sich auch im Psychischen für die Dauer halten; sie spricht aber auch nicht minder für die Zuverlässigkeit der Methode, die uns die T.-V. in dieser ihrer Konstanz hat auffinden lassen.

V.

Zur Theorie der Vorstellungstypen.

Wir konnten bei unseren Vpn. eine gewisse Beständigkeit der aufgefundenen Sachtypen feststellen. Die Typen sind also ziemlich konstante individuelle Besonderheiten des Vorstellungslebens. Das führt uns auf die Frage, wie wir uns solche Typen, Sachtypen wie Sprachtypen, entstanden denken. Unsere Vpn. wurden bisher 6 Jahre lang von einem und demselben Lehrer unterrichtet, im Prinzip nach einer Methode; die Einwirkung auf die einzelnen Sinne geschah, soweit die Schule, also der mächtigste planmäßig wirkende Bildungsfaktor des geistigen Lebens der Kinder, in Frage kommt, in derselben Weise, und trotzdem diese Verschiedenheit in der Ausbildung der verschiedenen sensorischen Gebiete. Da liegt es nahe, bei den Kindern eine Verschiedenheit in der

ursprünglichen Anlage anzunehmen, wie es Galton[1]) und auch Meumann[2]) als gefordert halten. Diese angeborene Prädisposition wäre dann vielleicht als eine besondere Ausbildung der betreffenden Sinneszentren sowohl in Hinsicht der Aufnahmefähigkeit für Reize als auch der Fähigkeit, Erinnerungen aufzubewahren, zu denken, oder wollte man nach Munk und Horwicz für jede dieser beiden Funktionen eine besondere Zellenart annehmen, so bestände die physiologische Grundlage der Typen in der besseren Ausbildung dieser beiden, der Perzeptions- und der Erinnerungszellen. In der Tat können wir bei den ausgesprocheneren Typen, so bei den Künstlern, von einer Vererbung reden; die verschiedenen Musiker-, Maler-, Instrumentenmacher-, aber auch Gelehrtenfamilien würden uns hierin ein reiches Material an die Hand geben. Bei Vpn. wird die Möglichkeit einer Vererbung nahe gelegt, wo Geschwister gleiche Typen aufweisen. So fand W. A. Lay[3]) drei Brüderpaare, die Akustiker waren; der Wiener Philologe Nußbaumer, den wir als Beispiel des Farbenhörens angeführt haben, hatte einen Bruder, der ebenfalls mit der audition colorée, wenn auch in geringerem Grade, behaftet war[4]). Die angeborenen Dispositionen sind oft von sehr spezieller Art; der eine hat mehr die Fähigkeit, Formen und Umrisse aufzufassen, der andere ist von Natur aus schon zu einem Meister der Farbe bestimmt; während es dem einen schwer fällt, nach dem Takte zu singen, hat der andere ein ausgesprochenes Taktgefühl, aber er kann keine Melodie als solche behalten. Die Verschiedenheit der Geschlechter, die man bisher inbezug auf die V.-T. anzunehmen geneigt ist, kann ihre Ursache nur in der angeborenen physiologisch-anatomischen Verschiedenheit haben und auch hier kann die Vererbung auf differenzierte Leistungen sich beziehen. Schulrat Dr. G. Kerschensteiner[5]) fand auf Grund von 12000 Einzelversuchen in der Ornamentierung von Buchdecken und Tellern bei Knaben eine Begabung zur mehr absoluten und bei Mädchen eine solche zur mehr dekorativen Raumkunst, wenigstens zur dekorativen Flächenkunst.

Die ererbten Dispositionen haben wir uns aber nicht als so stark zu denken, daß sie jeder Einwirkung zu trotzen vermöchten. In unseren Versuchen blieben von der 4. zur 5. Klasse nur 70 % und von der 5. zur 6. Klasse 71,4 % konstant. Greifen wir die reinen Typen heraus, so finden wir, daß das erste Mal (nach Tabelle 10) von 4 Typen 3 sich

1) Galton, Inquiry into human faculty. London 1883.

2) Meumann, a. a. O. Seite 28.

3) Dr. W. A. Lay, a. a. O. Seite 225.

4) Ziehen, Psychiatrie. Berlin 1894.

5) Dr. G. Kerschensteiner, Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung. München 1905.

nicht geändert haben, d. i. 75 %, das zweite Mal haben wir (nach Tabelle 17) 6 solche Typen, davon scheiden wir aber einen (Vp. En.) aus, weil hier die visuellen V.-W. so nahe an den Z.-W. gekommen sind, daß es nur einer Stufe bedurft hätte, um sie ebenfalls als Typus nehmen zu können, wodurch dann ein Mischtypus entstanden wäre. Von den übrigen 5 ausgesprocheneren reinen Typen blieben 4 dieselben, also 80 %. Es sind demnach beide Male die reinen Typen, welche die größere Beständigkeit aufweisen konnten, diejenigen also, welche wir dadurch uns entstanden denken, daß von allen Sinnesgebieten nur eines von Anfang besonders prädisponiert war. Daß bei Mischtypen diese Bevorzugung eine weniger ausschließliche gewesen sein konnte, ist verständlich, da sich hier zwei Gebiete darein teilen mußten. Je schwächer die natürliche Anlage ist, destomehr unterliegt sie späteren Einflüssen. Diese Umänderung der V.-T., besonders der Mischtypen, kann durch mancherlei Faktoren der Umwelt geschehen.

Es kann hier in erster Linie der Unterricht von umgestaltendem Einfluß sein. So sah ein Versuchsknabe von Ziehen[1]) alle vorgegebenen Wörter mit ihrem Schriftbild (orthographisch), weil in seiner Klasse die Orthographie besonders in visueller Weise gedrillt wurde; er ist also zum visuellen Wortdenker gemacht worden. Wenn von den durch Lemaître untersuchten Klassen eine dadurch auffiel, daß sie mehr als alle anderen visuelle Typen zeigte, so kann das, wie schon erwähnt, nur auf einen Einfluß zurückgeführt werden, dem die Klasse als Ganzes unterworfen war, und es konnte dies ebenfalls nur der bisherige Unterricht gewesen sein. Diesem Einfluß des Unterrichtsbetriebes ist es ferner zuzuschreiben, wenn Pohlmann fand, daß jede Schulart eine besonders günstige Darbietungsweise habe, wonach sie am besten das Dargebotene aufzufassen und zu behalten vermag; sie liegt nämlich auf dem Gebiete, dessen sich der Unterricht dem Charakter der Anstalt entsprechend am meisten bedient. Daß auch die individuelle Methode des Lehrers hier nicht ohne Bedeutung bleiben kann, haben wir schon des öfteren erwähnt; wenn sich der Lehrer z. B. immer nur an das Auge der Schüler wendet, so muß allmählich, namentlich wenn Schüler und Lehrer mehrere Jahre hindurch beisammen sind, das Gebiet dieses Sinnes eine Ausbildung auf Kosten der anderen erfahren, indem die Schüler den größten Teil ihrer Vorstellungen visuell bekommen und behalten. Auch Pedersen[2]) gibt die Möglichkeit zu, daß der Unterricht für die Entstehung der Typen nicht ohne Bedeutung bleibt und schreibt inbezug auf seine Vpn.: „Falls der

1) Ziehen, a. a. O. Seite 28.
2) Pedersen, a. a. O. Seite 12.

Unterricht großen Einfluß auf die Ausbildung der Typen hat, ist es nicht unwahrscheinlich, daß unter den Dänen die Visuellen in der Mehrzahl sind.“ Queyrat[1]) gibt uns aus seiner Selbstbeobachtung ein treffendes Beispiel, das uns zeigt, wie es von der Art der Erlernung und der Einübung abhängt, in welcher Weise wir uns die einzelnen Gegenstände zum Bewußtsein bringen. Erinnert er sich des 2. Gesanges von Lukrez, so hat er die Verszeilen gedruckt vor Augen; denkt er an die Marseillaise, so klingt sie ihm in seinen Ohren; vergegenwärtigt er sich einen auswendig gelernten Dialog, so hat er es mit Sprechbewegungsempfindungen zu tun und diese Verschiedenheit führt er selbst auf die Art, wie er sich die betreffenden Partien angeeignet hat, zurück. Während wir es bei Queyrat nur mit einzelnen V.-W. zu tun haben, die er auf ihre Entstehung zurückzuführen vermag, so tritt uns schon Typisches entgegen, wenn W. A. Lay von Baldwin berichtet, daß sein Deutsch, das er durch Konversation in Deutschland erlernt habe, immer sprechmotorisch und akustisch, dagegen sein Französisch, das er in der Schule durch Lesen und Schreiben von Exerzitien sich angeeignet habe, optisch und schreibmotorisch gewesen sei. Neben dem Unterricht sind es besonders die täglichen Beschäftigungen und der Beruf, welche ihre speziellen V.-T. herauszubilden vermögen, die hier unter dem Namen „Spezialgedächtnisse“ allgemein bekannt sind. So hat der Kaufmann sein besonderes Gedächtnis für die Preise der Waren, der Buchhändler für die Titel der Bücher, der Hauptmann für Namen der Mannschaft, der Landwirt für die Tiere seines Stalles, der Förster für die Bäume des Waldes, jeder in individueller Weise bald mehr visuell, bald mehr akustisch, aber doch wieder so, daß die spezielle Natur des zu Merkenden nicht ohne Einfluß auf den sensorischen Charakter des Gedächtnisses bleibt. Der Landwirt und der Förster werden sich dabei vorzüglich visuell, andere aufgeführte Berufe vielleicht mehr akustisch behelfen. Außer Unterricht und Beruf kommen von der Umwelt noch in Betracht die landschaftliche Verschiedenheit, ob Gebirg oder Ebene, Wald, Heide oder Getreideflur die tagtägliche Umgebung bildet, nicht weniger aber auch das häusliche Milieu. Alle diese Faktoren, von denen jeder einen ganzen Komplex von Einwirkungen umschließt, wirken auf die Individuen in einer ganz bestimmten Weise und sprechen immer nur eine bestimmte Seite des Sinneslebens an. Ist nun eine Disposition für einen gewissen Typus vorhanden, so bringen sie diese Anlage zur Ausbildung, sofern sie ihnen konform ist; ist letzteres nicht der Fall, werden sie nicht selten mächtig genug sein, durch lange Übung die ihnen entsprechende V.-W. zum Typus auszubil-

1) Queyrat, a. a. O.

den, während sie die vorhandene andersartige Anlage verkümmern lassen oder den schon vorhandenen Typus alterieren, besonders wenn dieser die weniger scharfe Ausprägung des Mischtypus' aufzuweisen hat. Den durch solche äußeren Einwirkungen entstandenen Typus können wir den erworbenen zum Unterschiede von dem angeborenen nennen.

Haben wir in dieser Weise die bestehenden Typen unterschieden, so wird uns die Lösung der folgenden Frage um so leichter fallen. Es ist eine allgemeine Erfahrung, daß die Gegenstände, welche der sinnlichen Natur des Vorstellungslebens entsprechen, auch eine größere Aufmerksamkeit, ein stärkeres Interesse erregen. Ist nun die Aufmerksamkeit das Primäre und die typische Ausprägung das Sekundäre oder ist der V.-T. die Bedingung der Aufmerksamkeit für die entsprechenden Inhalte? Denken wir uns den Fall, daß der V.-T. angeboren ist, so ist eine bestimmte Sinnessphäre von Natur aus besonders begünstigt; die Sinnesempfindlichkeit ist größer als auf anderen Gebieten und die Eindrücke zeichnen sich durch eine besondere Eindringlichkeit aus, wodurch sie eine erhöhte Persevarationstendenz im Bewußtsein gewinnen. Es bildet sich auf diese Weise eine günstige Konstellation für ähnliche Eindrücke und infolgedessen vollziehen sich die folgenden Perzeptionen noch viel besser, indem nun den ohnedies deutlichen Wahrnehmungen die im Gedächtnis bereitliegenden ähnlichen Vorstellungen entgegenkommen und sie ihrerseits verstärken. Die Folge davon aber ist eine neuerdings eintretende Verstärkung der inneren Bereitschaft für die Aufnahme weiterer ähnlicher Inhalte. Mit dieser leichteren Aufnahme neuer Eindrücke infolge der günstigen inneren Konstellation und der dadurch bedingten Beschleunigung des Verlaufes der bevorzugten Vorstellungen ist die psychische Tatsache der Aufmerksamkeit gegeben; Interesse nennen wir das Lustgefühl, das sich an diese leicht und sicher sich vollziehenden Apperzeptionen anschließt. Vergessen wir dabei nicht, daß die psychische Konstellation mit motorischen Erregungen verbunden ist, die auf die peripherische Muskulatur des Sinnesorgans überstrahlt und eine genaue Anpassung des Organs an die Reize bewirkt, so können wir um so besser verstehen, wie die natürliche sensorische Anlage das Interesse hervorruft und dieses wieder sowohl durch seine psychischen als auch durch seine physiologischen Faktoren die Sinnestätigkeit begünstigt. Wir haben also hier eine immer wieder zu ihrem Anfangsglied zurückführende Kette von Wirkungen psychischer und motorischer Natur, die wir kurz folgendermaßen andeuten können: Starker sinnlicher Eindruck — Interesse — verstärkter Sinneseindruck. W. A. Lay[1]) hat dieser

1) Dr. W. A. Lay, a. a. O. S. 227.

Theorie der Erklärung für die Entwicklung der V.-T. den Namen „zirkuläre Reaktion“ gegegeben. W. A. Lay betont, nach unserer Ansicht etwas einseitig, die motorische Seite der beiden in Frage stehenden Glieder und sagt: „Eine solche „zirkuläre Reaktion“, die den körperlichen und geistigen Fortschritt charakterisiert, haben wir allem Anschein nach auch in der natürlichen Entwicklung der Anschauungstypen (wir: Vorstellungtypen) vor uns. Gemäß dem didaktisch-psychologischen Grundprinzip folgt auf die Einwirkung die Rückwirkung; es entsteht die in sich zurücklaufende Assoziation: Eindruck—Ausdruck—Eindruck. Jeder sinnliche Eindruck, jede Anschauung enthält motorische Elemente. Je lebendiger der Eindruck und seine Anschauung, um so größer ist seine motorische Energie. Jede motorische Erregung strahlt aber nach außen auf die ihrem Sinneszentrum zugeordneten Muskeln über und bewirkt eine genauere Anpassung der Aufmerksamkeit, die ihrerseits wieder intensivere, lebendigere Empfindungen und Anschauungen herbeiführt . . . Jede natürliche, gesunde, den vorhandenen Dispositionen und Neigungen entsprechende Funktion erzeugt Lust, und jede Lust fördert die Funktion. Die Funktion ist aber die Bedingung für die Entwicklung der Anlagen. Ohne Funktion ist keine Ausbildung des Organs, ohne Übung keine Entfaltung einer natürlichen Anlage oder eines Talentes möglich“.

Wie den Typus selbst so demonstriert uns auch den Zusammenhang der einzelnen Faktoren der „zentralen Reaktion“ die künstlerische Natur am anschaulichsten. Alle hervorragenden Künstler zeigen für ihr Gebiet eine abnorme Sensibilität; wir haben in dieser Beziehung schon auf Mozart und Böcklin verwiesen; doch würde sie allein noch nicht zum künstlerischen Talent ausreichen. Aber sie liefert die Fülle lebhafter und eindringlicher Bilder, die die Phantasie des Künstlers auszeichnen. Im stromweisen Hervorquellen dieser Phantasiebilder während der Inspiration ist die Aufmerksamkeit und das Interesse aufs höchste gespannt; der Künstler ist in der Kontemplation für die Außenwelt ganz verloren; Dante versäumte im Zustand ein solcher Versenkung den Kaisereinzug, dessentwegen er eigentlich ausgegangen war; Goethe bemerkte oft nicht, daß das Blatt schief vor ihm lag, dem er seine Eingebungen anvertraute. Die überaus starken Eindrücke drängen zu einem Ausdruck im künstlerischen Schaffen und diese Realisierung der inneren Vorgänge, diese Übertragung auf die Außenwelt, auf Farbe, Ton oder sprachliche Form geht bei echten Künstlernaturen um so leichter vor sich, als sie durch eine besondere Präformation vorgebildet ist. Infolge dieser Präformation überwindet der geborene Maler mit Leichtigkeit die Schwierigkeiten der Technik des Malens, da seinen lebhaften Phantasiebildern die hand-

motorischen Vorstellungen von Natur aus schon zugeordnet sind, die zu ihrem malerischen Ausdruck führen. An den starken Eindruck schließt sich ein erleichterter Ausdruck an und jede Kunstübung schärft ihrerseits Auge und Ohr sowie die Bewegungsempfindungen der Hand und wird so wieder zu einer Quelle neuer intensiverer Eindrücke; auf den starken Eindruck folgt naturgemäß mit Leichtigkeit ein entsprechender Ausdruck und dieser erleichtert und verstärkt wieder den neuen Eindruck. Wo wir einen angeborenen Typus annehmen können, vollzog sich seine Entwicklung in dieser Weise, indem die „zirkuläre Reaktion“ mit der Funktion des begünstigten Sinnes, mit dem Sinneseindruck einsetzte.

Dagegen haben wir bei dem erworbenen Typus das Interesse als das Primäre zu betrachten. Der Schüler, der eine fremde Sprache lernt, wird durch unseren jetzigen Unterrichtsbetrieb gezwungen, seine Vokabeln abzuschreiben und vom Buche zu lernen. Es würde ihm vielleicht auf akustischem Wege leichter fallen, sich dieselben anzueignen und er hilft sich wohl auch immer wieder akustisch. Aber in der Schule wird besonders auf die richtige schriftliche Wiedergabe des Gelernten gesehen und da ist der Akustiker dem Visuellen gegenüber bedeutend im Nachteil. Der Schüler muß sich also wohl oder übel mit dem Abschreiben der Vokabeln beschäftigen; er merkt allmählich, daß er hierdurch bessere Resultate erzielt, das Interesse, wenn auch zunächst das mittelbare, an der visuellen Aneignung erwacht und er denkt nun mehr und mehr bei jedem Wort, das ihm vorkommt, gleich an das Schriftbild desselben, er wird visuell. Das Interesse an dem Schriftbild der Wörter bedingt eine schärfere Auffassung und diese trägt wieder infolge des günstigeren Resultates in der Schule zur Erhöhung des Interesses bei. So setzt also hier die „zirkuläre Reaktion“ beim Interesse ein, führt zu einem verstärkten Eindruck und dieser wieder erhöht das Interesse.

Die „zirkuläre Reaktion“ macht es verständlich, daß die Ausprägung der Typen, ganz gleich, ob diese angeboren oder erworben sind, durch die Übung verstärkt wird und so erklärt sie auch die zunehmende Beständigkeit, die unsere Typen mit steigendem Alter zeigten.

VI.

Die didaktische Bedeutung der Vorstellungstypen.

Von den Tatsachen, die uns die Schilderung der Typen im 2. Teil unserer Arbeit gebracht hat und die sich aus unseren eigenen Versuchen ergeben haben, sollen in diesem Abschnitt diejenigen hervorgehoben werden, welche für die Pädagogik von Bedeutung sind und dabei ist

zugleich auf die Forderungen hinzuweisen, die sich hieraus für die Praxis des Unterrichts ergeben.

Die ziemlich stark auftretende Konstanz der V.-T., wie sie unsere Versuche aufwiesen, zeigt uns, daß diese Typen selbst schon im Schulalter eine ausgeprägte Besonderheit darstellen und eine geistige Verschiedenheit der Kinder bedeuten, die nicht unberücksichtigt bleiben kann. Interessant ist zunächst für den Schulmann die Unterscheidung von sachlichen und sprachlichen Typen, von Sach- und Wortdenkern. Er wird bei Kenntnis dieser Hauptverschiedenheiten des Vorstellungslebens nun nicht gleich die Geduld verlieren, wenn er merkt, daß ein Schüler das nicht auszudrücken vermag, was bei ihm als begriffen bestimmt vorausgesetzt werden kann. Ein solcher Schüler ist ein Sachdenker, der mit den inhaltlichen Vorstellungen operiert, der Sache also in jeder Weise gerecht wird und dem nur der sprachliche Ausdruck so schwer fällt, weil die sprachlichen Vorstellungen von Natur aus keine nennenswerte Rolle in seinem Denken spielen, während einem anderen, der dem Sprachtypus zuneigt, es keine große Mühe macht, über einen Gegenstand Langes und Breites zu reden, auch wenn er nichts oder wenig davon versteht. Der oft zitierte Satz, daß sich die Worte von selbst einstellen, wo die Gedanken vorhanden sind, trifft nur da zu, wo das Vorstellungsleben nicht nach der einen oder anderen Seite typisch ausgeprägt ist. Die Schwerfälligkeit des Ausdrucks, mit dem gewöhnlich auch ein langsameres Tempo der geistigen Arbeit überhaupt verbunden ist, ist wie das Gegenteil, die besondere Befähigung zur sprachlichen Auslassung und, damit wieder häufig zusammenfallend, ein leichterer Fluß der Vorstellungen eine angeborene oder erworbene Disposition.

Unter den Sachtypen treten neben den Visuellen und Akustikern auch die Kinästhetiker auf; in unseren Untersuchungen überwiegen diese prozentual sogar die Akustiker. Das ist für den Unterricht von großer Bedeutung. Wir haben dem Rufe nach Sachen, den Rousseau schon vor mehr als 100 Jahren hat ertönen lassen, bisher nur auf zweierlei Wegen zu genügen versucht. Daß es Kinder gibt, die die Inhalte in erster Linie kinästhetisch (als Bewegungs-, Tast-, Druck-, Zug-, Wärme- oder Kältevorstellung) aufnehmen und verarbeiten, daran hat man nicht gedacht. Die Kenntnis des kinästhetischen Sachtypus' bedeutet eine Erweiterung des Kardinalprinzips alles Unterrichtes, des Prinzips der Anschaulichkeit; sie macht uns noch auf eine dritte Tür aufmerksam, durch die die Außenwelt in die Seele des Kindes eindringen kann. Anstatt an das Auge und das Ohr allein haben wir uns auch an die Hand, den Hautsinn und ebenso an Geruch und Geschmack im Unterricht zu wenden. Zeichnen und Handfertigkeitsunterricht, die heutzutage

deshalb so energisch verlangt werden, weil das praktische Leben gerade in dieser Hinsicht große Anforderungen stellt, sind Gegenstände, deren Betrieb ebensogut wie die Pflege des mündlichen und schriftlichen Ausdrucks auch durch die Natur des Kindes gefordert sind. Noch mehr, als es sehen und hören will, will das Kind sich beschäftigen; durch Betasten, Zeichnen, Nachbilden gewinnt es ein intensiveres Bild von den Gegenständen als durch Sehen und Hören; was liegt da für die Pädagogik näher als diese Tätigkeiten, die mit der elementaren Macht der Triebe auftreten, in den Dienst der Veranschaulichung zu stellen. Dadurch gewinnt diese nicht allein an Breite, sondern auch an Tiefe; denn der neue Weg hat das vor den anderen voraus, daß er die Schüler nicht allein an den Gegenstand heranführt, sondern sie auch mit ihm unmittelbar in Berührung bringt. Der Gegenstand ist ihnen nun nicht allein „klar", er ist ihnen nicht nur „verständlich", er „liegt" ihnen nun „auf der Hand" und das ist die intensivere Auffassung. Das Prinzip der Veranschaulichung wird hier zu einem solchen der „Verkörperung"; Zeichnen und Handfertigkeit sind nicht allein Unterrichtsgegenstände, sondern, und das ist pädagogisch wichtiger, auch Unterrichtsprinzipien[1]). Haben wir z. B. in der Schule die Krämerwage zu behandeln, so begnügen wir uns nicht damit, daß wir sie den Kindern gezeigt oder, wie man es früher als ausreichend gehalten, bildlich vorgeführt haben; wir lassen sie selbst verschiedene Gegenstände in der Schule abwiegen, wir zeichnen mit ihnen und geben zum Schluß wohl auch noch die Anleitung zur Anfertigung einer Wage aus den zur Verfügung stehenden Materialien. Auf den Sachunterricht kommt es uns in der Schule in erster Linie an; der Sachdenker, auch wenn er sich unbehilflich im Ausdruck zeigt, ist uns wertvoller als der Wortdenker. An den Sachunterricht hat sich der formale anzuschließen, der Aufsatz, das Rechtschreiben, die Sprachlehre, das Memorieren, sonst erzeugen wir ein Scheinwissen und erziehen Maulbraucher. Auch der Religionsunterricht muß sachlich anschaulich sein; er ist es, wenn er sich an die Heilsgeschichte hält, an die Person unseres Heilandes; ein Moralunterricht ohne eine Persönlichkeit im Mittelpunkt ist unpädagogisch.

Aber auch die Kenntnis der Sprachtypen, wie sie uns die verschiedenen Beispiele dieses Typus' gab, ist nicht ohne didaktische Bedeutung.

---

1) Vergleiche hiezu die trefflichen Ausführungen Dr. W. A. Lay's „Die plastische Kunst des Kindes. Zwei statistische Klassenbeobachtungen mit Rücksicht auf den Modellierunterricht und das didaktische Grundprinzip" (erschienen in „Die Experimentelle Pädagogik" III. Bd. Heft 1/2, Seite 52 ff.), die dem Verf. nach Fertigstellung seiner Arbeit in die Hände kamen.

Das sprachliche Denken tritt in seiner typischen Ausprägung im Kindesalter nicht so häufig auf als im späteren. Stellen wir die mitunter auftretenden sprachlichen Reaktionen unserer Vpn. für jeden Jahrgang zusammen, so ergibt sich, daß sie in der 4. Klasse ungefähr 5 %, in der 5. Klasse 7 % und in der 6. Klasse 10 % betrugen. Das bestätigt die bisherige Annahme der Psychologie, daß die sprachlichen V.-W. und damit wohl auch die sprachlichen V.-T. mit steigendem Alter häufiger werden. Wie bei den Sachtypen, so ist auch bei den Sprachtypen das Auftreten des motorischen Typus', des sprechmotorischen wie des schreibmotorischen für den Lehrer von Interesse. Er wird es nun verstehen, wenn der eine oder der andere seiner Schüler beim Schreiben, Kopfrechnen und beim stillen Nachdenken leise mitspricht; er wird es nicht als eine bloße üble Angewohnheit ansehen, wenn er findet, daß solche Schüler die Fließblätter beschreiben, und es nicht gleich als eine Unehrlichkeit bestrafen, wenn sie beim Kopfrechnen sich des Stiftes oder der Feder bedienen. Es sind die natürlichen Hilfsmittel, auf die solche Individuen unbewußt verfallen und es geschieht ihnen offenbar Unrecht, wenn man ihnen ohne weiteres diese individuellen Behilfe verbietet, während die der anderen, das visuelle oder akustische Behalten, erlaubt oder gar vervollkommnet werden, aus dem Grunde nur, weil sie mehr gang und gäbe sind. Die Resultate der Rechtschreibversuche haben ein für alle Mal erwiesen, daß das Rechtschreiben nicht durch Lesen, Buchstabieren oder Diktieren, sondern allein durch Abschreiben gelernt werden kann; dem Diktieren kommt nur eine Bedeutung als Prüfungsmittel in dieser Disziplin zu. Die Schreibbewegungen sind aber auch mehr, als bisher geschehen, in den Dienst des Schreibenlernens in der Elementarklasse zu stellen; es bedarf nur einer Probe und man wird sich überzeugen können, daß den Kleinen die ersten Schreibversuche besser gelingen, wenn man sie die vorgeschriebene Form erst mit dem Finger nachfahren läßt. Für das Zeichnen hat man das Gleiche in Amerika schon mit Erfolg versucht, indem man wie jener französiche Maler die Schüler veranlaßte, die Umrisse der Vorlage ebenfalls erst mit dem Finger oder dem Bleistift in die Luft nachzuzeichnen. Während die Sachtypen vor allem für die Auffassung des Unterrichtsstoffes und dann ebenso für die Art der Verarbeitung desselben in Betracht kommen, liegt die pädagogische Bedeutung der Sprachtypen vorwiegend in ihrer engen Beziehung zum Gedächtnis. Infolge der notwendigen Betonung einer inhaltlichen Erfassung des Stoffes gegenüber der rein gedächtnismäßigen Aneignung desselben in früherer Zeit, hat man unseres Erachtens in der Gegenwart den Wert des Gedächtnisses für die geistige Bildung wie für die Praxis des Lebens zu sehr verkannt. Und wie sehr ist die geistige Arbeit gehindert,

wenn das Gedächtnis immer wieder versagt; man gleicht dem Gärtner, der bei jeder Kanne Wasser in den Brunnen hinuntersteigen muß, weil er des Reservoirs entbehrt, aus dem er leicht und schnell schöpfen könnte, nnd in welch' fatale Situationen kommt der oft im Leben, der da leicht vergißt, wo man es als Nachlässigkeit oder als Gleichgültigkeit deuten kann, oder wie oft erleidet der empfindlichen Schaden, den sein Gedächtnis im entscheidenden Moment in Stich gelassen hat. Die uns bekannt gewordenen Beispiele sprachlichen Denkens zeigen uns, daß die verschiedenen Typen nicht bloß eine verschiedene Art des Memorierens bedingen, sondern auch einen verschiedenen Erfolg aufzuweisen haben. Der visuell Beanlagte wird am besten vom Buche lernen; er kommt langsamer zum Ziel, wird aber dafür das Gelernte um so besser behalten. Der akustisch-motorische Typus dagegen tut gut, wenn er beim Einprägen laut mitspricht; er memoriert im allgemeinen schneller als der erstere, vergißt aber auch wieder eher das Memorierte. Bisher hat man in der Didaktik nur den Unterrichtsstoff im Auge gehabt; das Hauptbemühen richtete man auf die richtige Vermittelung desselben an das Kind; man hat „Lehrmethoden" ausgebildet und je stufenreicher man diese ausgeklügelt hatte, desto mehr glaubte man mit ihrer Applikation das Seine getan zu haben. Die experimentelle Pädagogik wird durch die Psychologie auf das Kind gerichtet und besonders ist es die Psychologie der individuellen Differenzen, die zur Erkenntnis führte, daß jedes Individuum seine eigene Art zu lernen habe. Während das verflossene Jahrhundert sich pädagogisch hauptsächlich mit dem Lehrstoff und seiner Darbietung befaßte und so leicht zu der Gefahr des didaktischen Materialismus' und der Not der Überbürdung kommen konnte, wird das unserige sich mehr mit dem anderen Faktor des Unterrichtes befassen müssen und sich des Lernenden anzunehmen haben; es muß ein Jahrhundert des Kindes werden. Nun wird man sich nicht allein darum kümmern dürfen, was und wie man zu lehren hat, sondern auch darum, wie sich das Kind das kunstgerecht Ausgewählte und Dargebotene am besten aneignen kann. Neben der Ausbildung der Lehrmethoden wird man die Gewinnung von „Lernmethoden" im Auge haben müssen; man gibt dem Kinde nicht mehr auf und überläßt das Übrige dem „Hause und dem Privatfleiß", sondern man bemüht sich auch, ihm zu zeigen, wie es mit dem geringsten Aufwand von Energie die Aufgaben wird bewältigen können. Nach der Kenntnis der Sprach- oder Gedächtnistypen wird es dem Lehrer nicht schwer sein, die Kinder und Eltern darauf aufmerksam zu machen, wie am besten das Einprägen vor sich zu gehen hat; versteht er es dabei, noch die Kinder in der Klasse zu überzeugen, wie das Lernen im Ganzen oder in größeren Stücken leichter zum Ziele führt als das zeilen- oder satz-

weise Einprägen, wie das Memorieren mit Pausen sich vorteilhafter erweist als das Lernen auf einmal, so wird er nicht allein Kinder und Eltern vor manchen nutzlosen Plagen, vor Mißmut und Verdruß bewahren, sondern auch zur Pflege des Gedächtnisses, die so sehr bisher in nicht zu rechtfertigender Weise vernachlässigt worden ist, beitragen und damit ein Stück allgemeiner Ausbildung, „der Entwicklung aller wachen und noch schlummernden Kräfte," leisten.

Jede Klasse bietet bezüglich der Zusammensetzung ihrer Typen ein anderes Bild; nur werden die visuellen Sachtypen und die akustisch-motorischen Gedächtnistypen meistens vorwiegend sein. Wo der Lehrer selbst diesen Typen angehört, da wird Gewähr dafür geboten sein, daß sein Lehrverfahren der Mehrzahl der Schüler entspricht. Die Mißgriffe, die sich aus der Unkenntnis der V.-T. ergeben, werden sich aber der Zahl nach steigern, wenn der Lehrer der sinnlichen Natur seines Vorstellens nach zu der Minderheit seiner Schüler zählt. Dieser Umstand sollte in unserer Lehrerbildung berücksichtigt werden; jeder Seminarist muß wissen, wie sein Sachdenken und die Art seines Gedächtnisses ist, damit er später nicht im Amt von jedem Kinde verlangt, daß es so auffaßt und merkt wie er. Im Seminar sollte er aber auch mit den Methoden bekannt gemacht werden, mit denen er sich Gewißheit über die V.-T. in einer Klasse verschaffen kann. Der Künstler muß das Stück Holz und den Steinblock genau kennen, aus dem er sein Kunstwerk schaffen will, damit er nach dem Material seine Werkzeuge auswählen kann. So muß auch der Lehrer von den Schülern wissen, welcher Art der Vorstellungsvorrat ist, an den er anknüpfen und den er sichten und erweitern soll. So oft der Lehrer eine neue Klasse bekommt, muß er sich über das Typenverhältnis in derselben klar zu werden suchen; je länger er seine Schüler behält, desto mehr wird ihm das gelingen. Neben anderen didaktischen und erziehlichen Gründen spricht auch diese psychologische Forderung für das Fortführen der Klassen, soweit es äußere Umstände nur gestatten. Nur so kann der Lehrer dem anderen Hauptunterrichts- und Haupterziehungsgrundsatz: Beachte die Individualität! gerecht werden. Vor allen Schülern sind es die schwachen, die dieser Berücksichtigung bedürfen. Sie gehören meist den einseitigen Typen an, sind also nur visuell oder ausschließlich akustisch oder motorisch. Solche Kinder müssen genau untersucht werden, um die Pforte zu finden, durch welche ein Zugang zu ihrem Innenleben möglich ist. Wie oft kommt es vor, daß solch einem „Unbegabten" in der Hand eines anderen Lehrers auf einmal der „Kopf aufgeht", weil die neue Methode vielleicht zufällig mit dem Typus dieses Schülers übereinstimmt oder weil der Lehrer bald herausfindet, von wo aus ihm beizukommen ist. Besonders der Privat-

unterricht, der in hartnäckigen Fällen anzuwenden ist, und der Unterricht in der Hilfsschule werden sich selbst um den Erfolg bringen, wenn man es nicht für nötig findet, sich Klarheit über den Schüler in dieser Hinsicht zu verschaffen; denn hier ist die Individualisierung wegen der geringeren Klassenfrequenz nicht allein am ersten möglich, sondern auch am meisten gefordert.

Wenn verlangt wird, daß der V.-T. der Schüler zu beachten ist, so ist das doch nicht so zu verstehen, als ob alles auf die Pflege der vorliegenden Typen hinauslaufen soll. Das würde eine Einseitigkeit zur Folge haben, die in doppelter Beziehung nicht wünschenswert wäre. Einmal stellt sich der scharf ausgeprägte reine Typus psychologisch immer als etwas Anormales dar, das leicht zum Psychopathischen führen kann; denn was auf die Spitze gestellt ist, das kann zu leicht aus dem Gleichgewicht kommen. Anderseits ist es aber auch nicht in dem praktischen Ziele des Unterrichtes gelegen, eine solche Einseitigkeit herauszubilden. Der Mensch, dessen geistiges Leben auf einer möglichst breiten Basis beruht, der mit den Elementen aller Sinnesgebiete ausgerüstet ist, wird im Kampf um das Dasein vor dem einseitigen Typus das voraus haben, daß er sich in den verschiedensten Sparten des Lebens bald zurecht finden wird, daß er sich in die verschiedensten Lagen wird leichter zu schicken vermögen. Die Kenntnis der V.-T. gibt uns ein wichtiges didaktisches Mittel in die Hand; das didaktische Ziel muß uns aber die Ausgleichung der einseitigen Typen sein, die Herausbildung von vielseitigen Mischtypen[1]). Die Möglichkeit, dieses Ziel zu erreichen, ist in der Umwandlungsfähigkeit der V.-T. gegeben, die sich neben der Konstanz derselben in unseren Versuchen zeigte. Sobald wir es mit der

---

1) Das Ergebnis der Untersuchungen von Maria Dürr-Borst. (Die Exp. Pädagogik, III. Bd. Heft 1/2 Seite 14), wonach die Mischtypen die besseren Leistungen auf dem Gebiete der Aussage aufweisen konnten, zeigt uns so recht den Vorteil einer möglichst vielseitigen Ausprägung des Vorstellungslebens für die geistigen Tätigkeiten. Angeregt durch diesen Befund fraktionierte der Verfasser seine Vpn. in den 3 Jahrgängen nach der Begabung, d. h. nach den Gesamtleistungen in der Schule in 3 Gruppen und fand, daß im 1. Drittel und zwar mit steigendem Alter in steigendem Maße die Mischtypen vorherrschen (in der 4. Klasse betragen sie 60 %, in der 5. Klasse 70 % und in der 6. Klasse 100 %). In der 2. und 3. Begabungsgruppe halten sich reine Typen und Mischtypen teils die Wage, teils treten erstere gegen letztere hervor. Es sind demnach die Intelligenteren der Klasse, die dem Mischtypus angehören; damit erfährt das Dürr-Borst'sche Resultat eine Bestätigung und zugleich eine Erweiterung. Nach Meumann gründet sich ein vollkommenes Gedächtnis auf eine allseitige Entwicklnng des Vorstellens und dieser Psychologe fordert dasselbe von der Schule, daß sie auf die durch die V.-T. bedingten Gedächtnisverschiedenheiten achten und sich bestreben soll, sie auszugleichen. (Meumann a. a. O. Seite 22).

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 02643 7114

G.E. STECHERT
& CO.
NEW YORK